

# **Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies**

**Summer 2024, Vol. 12, No. 46, PP. 7-47**

## **Analyzing the Influence of a Number of Company Variables on the Stock Returns; Using Fama-French and Fama-Macbeth Approaches**

**Mohsen Lotfi**

Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Shahrood University of Technology, Faculty of Industrial Engineering and Management Shahrood, Shahrood, Iran.

**Afsaneh Delshad\***

Assistant Professor of Financial Management, Department of Management, Economics and Accounting, Faculty of Humanities and Social Sciences, Golestan University, Gorgan, Iran.

**Received: 22/01/2024**

**Accepted: 19/08/2024**

### **Abstract:**

The current research was conducted with the aim of investigating the ability of Fama and French three factor and five factor models and using the Fama and Macbeth regression approach in explaining a set of anomalies. For this purpose, the number of 136 companies admitted to the Tehran Stock Exchange was selected for the period from 2008 to 2023. Next, each of the abnormality variables was divided into five portfolios and after comparing the average excess returns of the stocks, it was done to compare the explanatory power of different portfolios in terms of the number of anomalies. The total findings indicate that there is a significant difference between the number of additional returns of stocks in different portfolios formed based on the investigated anomalies, which means the efficiency of the portfolio. The results obtained from examining the impact of anomalies on the explanation of excess stock returns show that among the investigated anomalies, dividend variables, bankruptcy risk and stock return risk have a significant effect in both three factor and fivefactor models. It has had an effect on the explanation of the excess return of shares, but accruals have not had a significant effect on the explanation of the excess return of shares. This result suggests that part of the stock return is explained by the mentioned variables at a significant level. In addition, the findings of the research comparing the amount of explanation of the excess return of stocks in different portfolios in terms of the anomalies investigated in the three factor and five factor models of Fama and French indicate that there is no significant difference between the two models.

JEL Classification: C32, G40, G19

Keywords: Stock Returns, Fama and French, Fama and MacBeth, Stock Valuation Models, Anomalies.

---

\* Corresponding Author, Email: a.delshad@gu.ac.ir



## واکاوی وضعیت تأثیرگذاری تعدادی از متغیرهای شرکت بر بازده سهام؛ با استفاده از رویکردهای فاما - فرنچ و فاما - مکبٹ

محسن لطفی

استادیار حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شهرود، شهرود، ایران

mohsenlotfi@shahroodut.ac.ir

افسانه دلشاد

استادیار مدیریت مالی، گروه مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران (نویسنده مسئول)

a.delshad@gu.ac.ir

پژوهش حاضر با هدف بررسی توانایی مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ و با به کارگیری رویکرد رگرسیونی فاما و مکبٹ در توضیح مجموعه‌ای از ناهنجاری‌ها نجات شده است. بدین منظور تعداد ۱۳۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادران تهران برای دوره زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ انتخاب شد. در ادامه هر یک از متغیرهای ناهنجاری به پنج پرتفوی تقسیم‌بندی گردید و پس از مقایسه میانگین بازده اضافی سهام، نسبت به مقایسه میزان توضیح دهنده‌گی پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ناهنجاری‌ها اقدام شده است. مجموع یافته‌ها حاکی از آن است که تفاوت معناداری بین میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف تشکیل شده براساس ناهنجاری‌های بررسی شده وجود دارد که این امر به معنای کارایی پرتفوی‌بندی انجام شده است. نتایج به دست آمده از بررسی تأثیرگذاری ناهنجاری‌ها بر توضیح بازده اضافی سهام، نشان می‌دهد که از میان ناهنجاری‌های بررسی شده، متغیرهای سود تقسیمی، ریسک ورشکستگی و ریسک بازده سهام در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی تأثیری معنادار بر توضیح بازده سهام داشته اما اقلام تعهدی تأثیری معنادار بر توضیح بازده اضافی سهام نداشته است. این نتیجه مطرح می‌کند که بخشی از بازده سهام توسط متغیرهای یاد شده در سطح معناداری توضیح داده شده است. علاوه بر این، یافته‌های پژوهش از مقایسه میزان توضیح بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ ناهنجاری‌های بررسی شده در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ یانگر نبود وجود تفاوت معنادار بین دو مدل است.

طبقه‌بندی JEL: C32, G40, G19

واژگان کلیدی: بازده سهام، فاما و فرنچ، فاما و مکبٹ، مدل‌های ارزش‌گذاری سهام، ناهنجاری‌ها.

## ۱. مقدمه

بازار سرمایه از ارکان اساسی نظام اقتصادی هر کشور به شمار می‌رود. این بازار محل تجمعی منابع سرگردان و پراکنده و ارزان قیمت به سمت واحدهای مختلف اقتصادی است. نماد بازار سرمایه، بورس اوراق بهادر و نهادهای وابسته است. عملکرد صحیح بورس می‌تواند پیامدهای ارزشمندی مانند رشد و توسعه اقتصادی را به همراه داشته باشد. برای آنکه بتوان پساندازها را به سوی این بازار هدایت کرد باید اعتماد سرمایه‌گذاران را جلب نمود. سرمایه‌گذاران تلاش می‌کنند پساندازهای خود را در جایی سرمایه‌گذاری کنند که بیشترین بازدهی را داشته باشند هر چند باید ریسک مربوط به سرمایه‌گذاری را نیز در نظر بگیرند. از آنجا که اکثر سرمایه‌گذاران ریسک گریز هستند، تنها زمانی حاضر به سرمایه‌گذاری در اوراق بهادر می‌باشند که بتوانند متناسب با ریسک تحمل شده بازدهی بهینه‌ای کسب کنند. همچنین با توجه به رشد و توسعه بازارها و ابزارهای مالی، پیچیدگی بازارهای مالی و تخصصی شدن مقوله سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران و شاغلان بازارهای مالی نیازمند ابزارها، روش‌ها و مدل‌هایی هستند که در انتخاب بهترین سرمایه‌گذاری و مناسب‌ترین پرتفوی به آن‌ها یاری دهد این امر موجب شد که مدل‌ها و روش‌های گوناگونی برای قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی و محاسبه پیش‌بینی نرخ بازدهی سهام مطرح شده و هر روز در حال توسعه و تغییر باشند (هاو، اکسو و ژانگ<sup>۱</sup>).<sup>۲۰۱۲</sup>

سرمایه‌گذاران و ذینفعان شرکت‌ها جهت ارزیابی گزینه‌های مختلف سرمایه‌گذاری به عوامل مختلفی توجه می‌نمایند که مهم‌ترین عامل آن ریسک متحمله و بازده قابل اکتساب است. اهمیت این دو عامل تا بدان حد است که نظریه‌های مالی و ارزش‌گذاری مختلفی در خصوص تبیین رابطه بین ریسک و بازده و ارزش‌گذاری شرکت‌ها ایجاد شده است. رابطه بین ریسک و بازده ابتدا توسط شارپ<sup>۲</sup> (۱۹۶۴) و لینتر<sup>۳</sup> (۱۹۶۵) و در مدل ارزش‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مطرح و در

1. Hou, Xue & Zhang

2. Sharpe

3. Lintner

ادامه با مدل‌های سه عاملی فاما و فرنچ<sup>۱</sup> (۱۹۹۳)، مدل چهار عاملی کرهارت<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)، هاو، اکسو و ژانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) و مدل پنج عاملی فاما و فرنچ (۲۰۱۵) پیشرفت نمود و رابطه بین ریسک و بازده هر چه دقیق‌تر توضیح داده شد (هیون<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). در این راستا فاما و فرنچ (۲۰۱۷) به بررسی مدل پنج عاملی در سطح بین‌المللی پرداختند. نتایج نشان می‌دهند که در اروپا، آمریکا، آسیا و اقیانوسیه پنج عاملی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، میانگین بازدهی افزایش می‌یابد و سرمایه‌گذاری و با افزایش نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، میانگین بازدهی افزایش می‌یابد و سرمایه‌گذاری و سودآوری کاهش خواهد یافت. همچنین مدل پنج عاملی که عوامل سودآوری و سرمایه‌گذاری را به مدل سه عاملی فاما و فرنچ اضافه کرده است، به صورت گسترده‌ای الگوهای میانگین بازده‌ها را نشان می‌دهد.

یکی از مهم‌ترین مسائلی که هر سرمایه‌گذار در بورس اوراق بهادار با آن روبه‌رو است، پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام است. عموماً سرمایه‌گذاران از این پیش‌بینی برای شکل‌دهی پرتفوی بهینه خود که بر اساس دو عامل ریسک سهام و بازده مورد انتظار آن‌ها ایجاد می‌شود، استفاده می‌کنند. در این میان سرمایه‌گذاران برای ایجاد این پیش‌بینی از روش‌های گوناگونی از جمله روش‌های شهودی و یا استفاده از مدل‌های پیچیده ریاضی بهره می‌گیرند. در این بین اطلاعات منتشر شده در صورت‌های مالی می‌تواند نقش به سزایی در ایجاد یک پیش‌بینی صحیح ایفاد می‌نماید. در این راستا سینگ<sup>۵</sup> (۲۰۲۳) معتقد است که تحولات اخیر در بازار سهام، مستلزم بازنگری در نظریه ستی پرتفوی است. همچنین بین بازدهی سهام و ریسک درماندگی مالی رابطه معناداری وجود دارد و بازدهی سهام شرکت‌های درمانده کمتر از بازدهی شرکت‌های سالم است، لذا سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌های درمانده انتظار دریافت صرف ریسک بیشتری دارند. اویدکو و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۳) نیز در پژوهشی به مطالعه رابطه بین ریسک و بازده

1. Fama & French

2. Carhart

3. Huynh

4. Singh

5. Oyedeko & et al.

سهام در بازار سهام نیجریه با استفاده از مدل پنج عاملی فاما و فرنچ پرداخته‌اند. در این پژوهش از داده‌های قیمت ماهیانه سهام، شاخص بازار، نرخ بازده بدون ریسک، مالکیت سهام، ارزش بازار، ارزش دفتری به ارزش حقوق صاحبان سهام، سود قبل از بهره و مالیات و کل دارایی‌ها استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که ریسک سیستماتیک تأثیر منفی و معنی‌دار بر بازده سهام دارد، در حالی که ریسک غیرسیستماتیک تأثیر مثبت و معنی‌دار بر بازده سهام دارد. همچنین در بلندمدت رابطه مثبت بین ریسک و بازده بازار سهام وجود ندارد و این فرض که ریسک بازار تنها عامل تعیین‌کننده بازده سهام است، بی‌اعتبار است.

پژوهش حاضر وضعیت تأثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرهای پیرامون شرکت بر بازده سهام با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ و با به کار گیری رویکرد فاما و مکبٹ<sup>۱</sup> را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد مطالعه قرار می‌دهد.

به عبارت دیگر پژوهش مورد نظر با هدف ترمیم شکاف مرتبط با بررسی توانایی مدل‌های پنج عاملی و سه عاملی فاما و فرنچ در تبیین توان توضیح دهنگی مجموعه‌ای از بی‌قاعده‌گی‌ها در بازار سرمایه ایران انجام شده است. در این راستا در نخستین مرحله از بررسی‌های آمار توصیفی؛ متغیرهای پژوهش شامل پارامترهای میانه، میانگین، انحراف معیار، ضریب کشیدگی و حداقل و حداکثر مطالعه می‌شود و سپس با استفاده از ضریب همبستگی وجود رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته پژوهش بررسی می‌شود. در ادامه با استفاده از مدل فاما و مکبٹ (۱۹۷۳)، مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، مدل پنج عاملی فاما و فرنچ (۲۰۱۵) و مدل هیون (۲۰۱۸) به بررسی و آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews، Excel و Spss نسخه ۱۰ و ۲۴ پرداخته خواهد شد. با توجه به مطالب مذکور در ادامه فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل تدوین شده‌اند و در بخش‌های بعدی مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روش‌شناسی پژوهش، تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش و در نهایت بحث و نتیجه‌گیری ارائه می‌شوند.

1. Fama & McBeth

**فرضیه ۱** - تفاوت معناداری بین میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌ها وجود دارد.

**فرضیه ۲** - سود تقسیمی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در هر پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان سود تقسیمی وجود دارد.

**فرضیه ۳** - ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ریسک ورشکستگی وجود دارد.

**فرضیه ۴** - ریسک بازده سهام تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ریسک بازده سهام وجود دارد.

**فرضیه ۵** - اقلام تعهدی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان اقلام تعهدی وجود دارد.

**فرضیه ۶** - تفاوت معناداری بین توضیح بازده سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ وجود دارد.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### بازده سهام

سرمایه‌گذاران به منظور پیش‌بینی در خصوص بازده سهام همواره به اطلاعات منتشره توسط شرکت‌ها توجه ویژه‌ای داشته‌اند، به طوری که می‌توان گفت صورت‌های مالی منتشر شده توسط شرکت‌ها به عنوان مهم‌ترین منبع اطلاعاتی افراد برونو-سازمانی همانند سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان تلقی می‌گردد. عرضه سهام شرکت‌ها در بورس فرصت سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند و

تمایل بیشتر به افزایش سرمایه و حداکثرسازی ثروت از طریق بالا بردن بازده سرمایه‌گذاری و افزایش قیمت سهام در کنار احتیاط و ریسک کاهش یا از بین رفتن سرمایه‌گذاری موجب شده تا سرمایه‌گذاران و خریداران اوراق بهادر توجه ویژه‌ای به ارزیابی شرکت و اطلاعات مورد نیاز جهت انجام این ارزیابی داشته باشند. از دیدگاه کلان اقتصادی، بورس اوراق بهادر در فرآیند توسعه اقتصاد ملی از اهمیت برخوردار است به گونه‌ای که میزان فعالیت و اهمیت بورس اوراق بهادر با درجه توسعه یافتنگی اقتصاد ملی رابطه‌ای همسو دارد (بودیتومو، کاندرا و سوتانتو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴). در واقع، نقش بورس اوراق بهادر در گردآوری نقدینگی راکد یا غیرمولد و هدایت منابع پس‌اندازی سرگردان به سوی مصارف سرمایه‌گذاری و تأمین منابع مالی فعالیت‌های اقتصادی مولد، جلب مشارکت مردمی در راه عمران ملی، گسترش مالکیت مردمی، جلوگیری از فرار سرمایه و اقتصاد زیرزمینی، جذب سرمایه‌های خارجی، کاهش فشار کسری بودجه دولت و کمک به رشد اقتصادی انکارناپذیر است. اما باید توجه داشت که بورس در خلاف فعالیت نمی‌کند بلکه مانند بازارهای دیگر در محیطی پویا قرار دارد، با این محیط در تعامل است، بر آن تأثیر می‌گذارد و از آن تأثیر می‌پذیرد. در این راستا شن و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) نشان می‌دهند که وقتی قیمت سهام بیش از حد ارزش گذاری می‌شود، سرمایه‌گذاری در نوآوری و بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر چین بیشتر خواهد بود. همچنین با افزایش میزان رشد شرکت و نرخ گردش سهام بر بازدهی سهام شرکت‌های نمونه به طور معناداری افزوده شده است. تحلیلگران از تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی به منظور پیش‌بینی بازده سهام استفاده نمود. در تحلیل تکنیکال تلاش می‌شود که به وسیله مطالعه روند گذشته، روند آتی پیش‌بینی شود. رحمان<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) معتقد است که تغییرات در عرضه و تقاضا می‌تواند به وسیله تغییرات در نمودارهای قیمت تعیین و پیش‌بینی شود.

1. Buditomo, Candra & Soetanto

2. Shen & et al.

3. Rahman

لذا بر این اساس تحلیل تکنیکال بر سه موضوع استوار است که شامل: ۱) همه چیز در قیمت‌ها لحظه شده است، ۲) قیمت‌ها بر اساس روند حرکت می‌کنند و ۳) تاریخ تکرار می‌شود. در تحلیل بنیادی نیز بازده سهام تابعی از شرایط کلان اقتصادی، وضعیت صنعت و شرایط خاص شرکت (شامل عملکرد و وضعیت مالی) است که در قالب صورت‌های مالی ارائه می‌گردد) است. ارزش اوراق بهادر تابعی از یک سری متغیرهای بنیادی است که ترکیب این متغیرها بازده مورد انتظار همراه با سطح ریسک مشخص را ایجاد می‌کند. تحلیل بنیادی بر اساس اطلاعات و داده‌های گذشته و فعلی با هدف پیش‌بینی مالی انجام می‌پذیرد (هانوئر، کونونووا و راپ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲).

### نقش اطلاعات و شاخص‌های کلان اقتصادی در پیش‌بینی بازده سهام

امروزه نظریه قابلیت پیش‌بینی بازده سهام به عنوان یک فرضیه مورد پذیرش قرار گرفته است. یکی از اهداف اطلاعات اقتصادی کمک به استفاده کنندگان در پیش‌بینی جریان‌های نقد ورودی آتی به واحد تجاری و به تبع آن پیش‌بینی بازده سرمایه‌گذاری است. بخشی از متغیرهای تأثیرگذار بر بازده سهام شرکت‌ها در بازار سهام ناشی از اطلاعات مالی است که از طریق شبکه حسابداری تهیه می‌شود. میزان تأثیر این اطلاعات بسیار پیچیده و تا حدی ناشناخته است. محیط اقتصادی در برگیرنده تمام عوامل تأثیرگذار بر استفاده کنندگان، شبکه حسابداری و بازارهای سرمایه است. در این محیط تمام اجزاء با هم در ارتباط بوده و برهم تأثیر متقابل دارند. یکی از مزایای شناخت محیط اقتصادی، شناسایی استفاده کنندگان بالقوه از اطلاعات حسابداری و اولویت‌بندی نیازهای آن‌هاست. با توجه به اینکه بازار به عنوان بخشی از محیط اقتصادی در برگیرنده هر نوع سلیقه‌ای است، بنابراین می‌تواند به صورت شاخصی درآید که تعیین کننده میزان تفاضلی جامعه برای اطلاعات باشد. مطالعه در مورد تأثیر متغیرهای اقتصادی بر بازدهی سهام می‌تواند در چگونگی قیمت‌گذاری سهام تأثیر داشته باشد که این امر می‌تواند بخش عمده‌ای از نیاز سرمایه‌گذاران و سهامداران را برآورده سازد. تردیدی نیست که رفع این نیاز از طریق جهت‌گیری صحیح تحولات

1. Hanauer, Kononova & Rapp

اقتصادی موجب رونق بازار سرمایه می‌شود به گونه‌ای که عرضه و تقاضای وجوده در بازار کارآمدتر از گذشته انجام می‌شود. تغییرات در نسبت‌های مالی، تورم، نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ رشد نقدینگی، درآمد نفتی و عرضه پول بر بازده سهام تأثیرگذار است. در این راستا اکمن<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) توانایی پیش‌بینی ده نسبت مالی بر بازده سالانه سهام را در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ بررسی می‌کند. نتایج نشان‌دهنده آن هستند که سود سهام، بازده سود سهام، ارزش بازار، کل درآمد، سود هر سهم و جریان‌های نقدی آزاد؛ پیش‌بینی کننده‌های قابل توجهی برای بازدهی سالانه سهام در سطح معناداری پنج درصد هستند. سود هر سهم نیز مربوط‌ترین متغیر حسابداری به ارزش شرکت است و بین دارایی‌های جاری و قیمت سهام رابطه‌ای معکوس وجود دارد.

### ساختار سرمایه و بازده سهام

یکی از وظایف مدیران در شرکت‌ها تعیین بهترین ترکیب منابع مالی شرکت (ساختار سرمایه) است. تصمیمات در خصوص ساختار سرمایه باید در راستای حداکثرسازی ارزش شرکت باشد و در مورد بهترین سرمایه‌گذاری‌ها و ترکیب آن‌ها و نحوه تأمین مالی آن‌ها تصمیم‌گیری شود. تأمین مالی می‌تواند از طریق استفاده از ایجاد اهرم و بدھی، یا از طریق آورده‌های سهامداران باشد. وجود بدھی در ساختار مالی شرکت‌ها از یکسو به دلیل اثرات مالیاتی موجب افزایش سود حسابداری و به تبع آن افزایش بازده سهام می‌شود و از سوی دیگر افزایش هزینه‌های بهره و احتمال عدم پرداخت بدھی‌ها در سررسید موجب افزایش ریسک مالی و کاهش قیمت بازار سهام شده که به تبع آن بازده سهام کاهش می‌یابد. لذا در خصوص بازده سهام، می‌توان طبق نظریه زمان‌سنگی بازار<sup>۲</sup> استدلال نمود که بازده سهام رابطه منفی با ساختار سرمایه دارد. بدین منظور پس از افزایش قیمت سهام، شرکت‌ها به انتشار سهام روی می‌آورند، چراکه در این شرایط می‌توانند سرمایه مبتنی بر سهام خود را به راحتی افزایش دهند (سوهارتی و موروانینگسری<sup>۳</sup>). آن‌و

- 
1. Ekman
  2. Market Timing Theory
  3. Suharti & Murwaningsari

همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) بیان می کنند که ضریب بازار تأثیر مثبت و معنادار بر میزان بازده اضافی سهام در مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، مدل های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ دارد. همچنین دو متغیر عامل اندازه و عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار تأثیر منفی و معنادار بر میزان بازده اضافی سهام در مدل های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ دارد. علاوه بر این قدرت توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ بر تفاوت بازده بین پرتفوی های مشکل از شرکت های با سودآوری بالا و شرکت های با سودآوری پایین به عنوان عامل سودآوری تأثیر مثبت و معنادار بر میزان بازده اضافی سهام دارد و تفاوت بازده بین پرتفوی های مشکل از شرکت های با میزان سرمایه گذاری پایین و سرمایه گذاری بالا به عنوان عامل سرمایه گذاری تأثیر ناچیز بر میزان بازده اضافی سهام دارد. علوی طیب و بنبدول<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) این پژوهش عملکرد چهار مدل ارزش گذاری دارایی های مالی (مدل تک عاملی، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، مدل سه عاملی فاما و فرنچ و مدل پنج عاملی فاما و فرنچ) را در بورس اوراق بهادر مراکش مورد مطالعه قرار می دهد. نتایج بیان می کنند که عامل ارزش بازار سهام بیشتر از عامل اندازه بر بازده سهام تأثیرگذار است. همچنین عامل سودآوری و عامل سرمایه گذاری بر بازده سهام تأثیرگذار نبوده اند و مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای دارای تأثیر ناچیز بر بازده سهام است. مدل تک عاملی نیز به عنوان بدترین مدل در توضیح تغییرات بازده سهام به شمار می رود.

آلینی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۳) تحلیل ها نشان می دهند که در بورس اوراق بهادر استانبول مدل پنج عاملی فاما و فرنچ نسبت به مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای قدرت توضیح دهنده گی بیشتری در مورد بازده سهام و بازده اضافی سهام دارد. علاوه بر این مدل پنج عاملی فاما و فرنچ در بازده پرتفوی های مشکل از سهام شرکت های بزرگ و پرتفوی های مشکل از سهام شرکت های

1. Anuno, Madaleno & Vieira  
2. Alaoui Taib & Benfeddoul  
3. Altinay & et al.

کوچک نسبت به بازده پرتفوی‌های متشکل از سهام شرکت‌های سرمایه‌پذیر بالا و سرمایه‌پذیر پایین قدرت توضیح‌دهندگی بیشتری دارد.

شیر مردی، صامتی و شریفی رنانی (۱۴۰۳) نتایج حاکی از آن است که در کوتاه‌مدت بیشترین تأثیر شوک‌های منفی به ترتیب ناشی از متغیرهایی همچون عامل سودآوری، بازده سهام، تفاوت پرتفوی سهام شرکت‌های بزرگ و میانگین بازده پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک و مومنtom است. همچنین ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی در کوتاه‌مدت شوک مثبتی بر بازده سهام داشته است. لذا متغیرهای ناطمینانی مالی و اقتصادی نیز همانند سایر عوامل ریسک غیر سیستماتیک تقریباً به یک اندازه و به صورت منفی بر بازده سهام تأثیرگذار بوده‌اند. در بلندمدت نیز بیشترین تأثیر شوک‌های منفی به ترتیب ناشی از متغیرهایی همچون بازده سهام، ناطمینانی اقتصادی، ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی و عامل سرمایه‌گذاری بوده است. در بلندمدت بیشترین تأثیر شوک‌های مثبت به ترتیب ناشی از متغیرهایی همچون تفاوت میانگین بازده پرتفوی سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک و پرتفوی دفتری به ارزش بازار پایین، تفاوت میانگین بازده پرتفوی سهام شرکت‌های بزرگ، مومنtom، عامل سودآوری، نسبت نرخ بازده بازار، ناطمینانی مالی و نرخ بازده بدون ریسک بوده است.

باقي‌زاده، طبی ثانی و آقا بابائی (۱۴۰۲) یافته‌ها نشان می‌دهند که رابطه معناداری بین بازدهی اضافی و ارزش در معرض ریسک با در نظر گرفتن عامل احساسات وجود دارد. این رابطه به گونه‌ای است که تغییرات ارزش در معرض ریسک در دوره احساسات پایین کمتر از دوره با احساسات بالا بوده است و در دوره احساسات بالا، معاملات سرمایه‌گذاران صرفاً تحت تأثیر احساسات بوده و با ریسک بسیار بالایی همراه است. علاوه بر این رابطه بین ارزش در معرض ریسک و بازدهی اضافی تنها متأثر از متغیر کنترلی مومنtom است.

فرزین فر (۱۴۰۱) بیان می‌کند که الگوی چند عاملی بر پایه استفاده از روش تابع پنالتی (جریمه) برآورد شده که به جای استفاده از شیوه میانگین گیری، بر اساس اجتناب از تأثیر تغییرات

غیرمعارف، بهینه‌سازی و سایر عوامل مؤثر در بازار سرمایه، عمل می‌کند. برای ارزیابی بازده سهام می‌توان از مدل‌سازی، گرینش عوامل مؤثر و ارائه الگوی متناسب با شرایط بازار سرمایه‌ایران استفاده کرد. همچنین استفاده از الگوریتم شبیه‌سازی گسترده تابع جریمه به شیوه تخمین کارایی روش‌های چند عاملی را در ارزیابی بازده سهام بهبود می‌بخشد و استفاده از مدل چند عاملی و تلفیق تابع جریمه نسبت به الگوی پنج عاملی فاما و فرنچ در دوره زمانی مورد بررسی از دقت و قدرت توضیح دهنده‌گی بالاتری در برآورد بازده سهام برخوردار است.

با توجه به مطالب بیان شده، وجه تمایز و نوآوری پژوهش حاضر نسبت به تحقیقات انجام شده تاکنون در آن است که برای نخستین بار با استفاده از مدل‌های مناسب به تبیین اهداف علمی پژوهش که شامل موارد زیر است:

- ۱- بررسی نحوه تأثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرهای پیرامون شرکت بر بازده سهام با استفاده از مدل‌های فاما و فرنچ و فاما و مکبٹ در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران،
- ۲- ترمیم شکاف مرتبط با بررسی توانایی مدل‌های فاما و فرنچ و فاما و مکبٹ در تبیین توان توضیح دهنده‌گی مجموعه‌ای از بی‌قاعدگی‌ها در بازار سرمایه‌ایران،
- ۳- مقایسه میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس متغیرهای سود تقسیمی، ریسک و رشکستگی، ریسک بازده سهام و اقلام تعهدی،
- ۴- بررسی تأثیر متغیرهای مورد مطالعه بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها و مقایسه تفاوت بین عرض از مبدأ پرتفوی‌های مختلف ایجاد شده بر اساس متغیرهای سود تقسیمی، ریسک و رشکستگی، ریسک بازده سهام و اقلام تعهدی،
- ۵- مقایسه بین توضیح بازده سهام هر پرتفوی ایجاد شده بر اساس متغیرهای سود تقسیمی، ریسک و رشکستگی، ریسک بازده سهام و اقلام تعهدی،
- ۶- تلاش برای پیشبرد و بهبود مبانی نظری پیرامون متغیرهای پژوهش و ارائه رهنمودهایی در جهت بهبود تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری و از طریق آن کمک به افزایش ارزش

شرکت‌ها، می‌پردازد چراکه اعتقاد بر این است که در این حوزه پژوهش‌های چندانی انجام نشده است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از نرم‌افزارهای تدبیر پرداز، رهآورد نوین، لوح‌های فشرده و سایت اطلاع‌رسانی سازمان بورس اوراق بهادار تهران استفاده گردیده است. همچنین برای تدوین ادبیات نظری از روش کتابخانه‌ای؛ به منظور جمع آوری داده‌ها و اطلاعات مالی از روش میدانی؛ برای دسته‌بندی، تلخیص و ایجاد پایگاه داده‌ها از نرم‌افزار Excel و برای آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزارهای Eviews نسخه ۱۰ و Spss نسخه ۲۴ استفاده شده است. به دلیل همگن و استاندارد بودن و دسترسی آسان به اطلاعات، جامعه آماری شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه انتخابی این پژوهش شامل شرکت‌هایی می‌گردد که دارای شرایط ذیل باشند و به روش حذف سیستماتیک انتخاب شده‌اند. ۱- اطلاعات مالی شرکت‌ها برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ موجود باشند. ۲- سال مالی به پایان اسفندماه منتهی شود. ۳- شرکت‌ها حداقل تا تاریخ ۱۳۸۶/۰۱/۰۱ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده باشند و نام شرکت در دوره مورد بررسی از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران حذف نشده باشد. ۴- در دوره مورد مطالعه تغییر دوره مالی نداده باشند. ۵- بانک‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و مؤسسات مالی به دلیل ماهیت خاص فعالیت و ویژگی خاص درآمد و چرخه فعالیت آن‌ها را شامل نمی‌گردد. ۶- وقفه معاملاتی بالاتر از ۶ ماه وجود نداشته باشد. پس از اعمال محدودیت‌ها تعداد ۱۳۶ شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ شرایط بالا را دارا بوده و با توجه به این امر نمونه‌گیری انجام نگردیده و تمامی شرکت‌ها جهت بررسی انتخاب شده‌اند. لازم به ذکر است که با توجه به نحوه محاسبه برخی از متغیرهای پژوهش، از اطلاعات سال ۱۳۸۵ نیز در تحلیل‌ها استفاده شده است.

## مدل پژوهش

در این پژوهش سعی شده است تا به بررسی وضعیت مجموعه‌ای از متغیرهایی که تأثیرگذاری آن‌ها روشن نیست، بر بازده اضافی و بازده خاص شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شود. به عبارت دیگر سعی می‌شود تا با استفاده از مدل‌های چند عاملی فاما و فرنچ به قابلیت توضیح مجموعه‌ای از متغیرهای پیرامون شرکت پرداخته شود. برای بررسی هر یک از متغیرهای پژوهش و رسیدن به دیدی کلی در خصوص هر یک از آن‌ها، ابتدا به بررسی آمار توصیفی متغیرهای پژوهش پرداخته خواهد شد. در ادامه شرکت‌های نمونه را در هر سال بر اساس هر یک از متغیرهای مورد بررسی به پنج پرتفوی (پرتفوی ۱ دارای کمترین مقدار و پرتفوی ۵ بیشترین مقدار از متغیر مورد بررسی) تقسیم‌بندی نموده و به مقایسه میانگین هر یک از این پرتفوی‌ها و تفاوت بیشترین مقدار و کمترین مقدار پرداخته خواهد شد. در مرحله بعدی مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) و مدل پنج عاملی فاما و فرنچ (۲۰۱۵) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان وجود متغیر مورد نظر مختلف با استفاده از رویکرد فاما و مکب (۱۹۷۳) (روش آماری مختص مدل‌های قیمت‌گذاری) مطالعه می‌شود. در روش فاما و مکب در برآورد پارامترهای قیمت‌گذاری دارایی مانند مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای و مدل‌های چند عاملی فاما و فرنچ، روش برآورد ضریب بتا و صرف ریسک برای هر یک از صرف ریسک‌ها که انتظار می‌رود قیمت دارایی‌ها را تعیین کند مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش ابتدا هر دارایی را بر روی ریسک فاکتور رگرسیون نموده و به این وسیله بتا دارایی محاسبه می‌شود و سپس بازده دارایی‌ها را بر روی بتاهای محاسبه شده در یک واحد زمانی ثابت (روز ماه سال و غیره) رگرسیون کرده و ضریب محاسبه شده صرف ریسک به دست می‌آید. سپس با استفاده از آزمون مقایسه ضرایب  $t$  به مقایسه میزان بازده خاص هر پرتفوی (میزان آلفای مدل ( $\alpha_{i,t}$ )) پرداخته می‌شود تا مشخص گردد که کدام یک از این عوامل به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر بازده اضافی و بازده خاص پرتفوی تأثیرگذار است. در مرحله آخر به بررسی و مقایسه میزان توضیح‌دهنده‌گی مدل‌های سه عاملی و پنج عامل فاما و فرنچ پرداخته می‌شود تا مشخص شود که آیا تفاوت معناداری بین مدل سه عاملی

و پنج عاملی فاما و فرنچ در خصوص هر یک از متغیرهای مورد بررسی وجود دارد یا خیر. در این راستا برای مقایسه عملکرد مدل‌های مختلف فاما و فرنچ، از مقدار  $A|\alpha_A$  (با استفاده از میانگین مقدار قدر مطلق عرض از مبدأ مدل فاما و فرنچ اندازه‌گیری می‌شود) استفاده خواهد شد. بیشتر بودن  $A|\alpha_A$  نشانه فاصله بیشتر عرض از مبدأ مدل‌ها با صفر است که توضیح دهنگی مدل را کمتر می‌سازد.

در مدل فاما و فرنچ در پایان هر سال، تمام شرکت‌ها بر اساس اندازه رتبه‌بندی می‌شوند و سپس شرکت میانی به منظور تقسیم سهم‌ها به دو دسته استفاده می‌شود. گروه اول شامل سهم‌هایی است که ارزش بازاری آن‌ها کمتر از حد میانه است و گروه دوم شامل سهامی است که مقدار ارزش بازاری آن‌ها بزرگ‌تر از حد میانه است. به دنبال آن، همه شرکت‌هایی که در داخل یکی از دو گروه بالا قرار گرفته‌اند، هر سال بر مبنای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رتبه‌بندی می‌شوند و سپس به سه دسته تقسیم می‌شوند. در این تقسیم‌بندی  $30\%$  از سهم‌ها به سبدهای با نسبت بالا (High)،  $30\%$  به سبدهای با نسبت پایین (Low) و  $40\%$  به سبدهای با نسبت میانی (Median) از ارزش دفتری به ارزش بازار مشخص می‌شوند. در نتیجه ۶ سبد مختلف از ترکیب این دو تقسیم‌بندی به دست می‌آید که به شرح ذیل مطرح شده است. – S/L, S/M, S/H: این سبدها شامل سهم‌هایی با اندازه کوچک هستند و به ترتیب دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بزرگ، متوسط و کوچک می‌باشند. – B/L, B/M, B/H: این سبدها شامل سهم‌هایی با اندازه بزرگ هستند و به ترتیب دارای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار متوسط و کوچک هستند. علت اینکه سهام، بر مبنای اندازه به دو دسته و بر مبنای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری به سه دسته تقسیم‌بندی می‌شود، این است که پژوهش‌های فاما و فرنچ نشان می‌دهد که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار دارای نقش قوی‌تری در توجیه بازار به ارزش سهم است (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵ و هیون، ۲۰۱۸).

مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)

$$R_{i,t} - R_{ft} = \alpha_{i,t} + b_{i,t}CMR_{i,t} + s_{i,t}SMB_{i,t} + h_{i,t}HML_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{مدل (۱)}$$

## مدل پنج عاملی فاما و فرنچ (۲۰۱۵)

$$R_{i,t} - R_{ft} = \alpha_{i,t} + b_{i,t} CMR_{i,t} + s_{i,t} SMB_{i,t} + h_{i,t} HML_{i,t} + r_{i,t} RPC_{i,t} + c_{i,t} IMV_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$R_{i,t} - R_{ft}$ : تفاوت بازده پرتفوی  $p$  در ماه  $t$  نسبت به بازده بدون ریسک در آن ماه است.

$CMR_{i,t}$ : صرف ریسک بازار سرمایه که است از تفاوت بازده بازار در دوره مورد بررسی و بازده بدون ریسک برای مدت مشابه آن (در این پژوهش منظور از بازده بدون ریسک، نرخ بازده اوراق مشارکت بانک مرکزی است) به دست می‌آید.

$$SMB_{i,t} = \frac{(S/L + S/M + S/H)}{3} - \frac{(B/L + B/M + B/H)}{3} \quad (رابطه ۱)$$

$SMB_{i,t}$ : اختلاف بین بازده پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های بزرگ و پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های کوچک (عامل اندازه) است. این متغیر در واقع جهت تعیین و کنترل عامل اندازه شرکت بر بازده اضافی آن در مدل فاما و فرنچ مطرح شده است.

$S/L$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با ارزش بازار پایین،  $S/M$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با ارزش بازار متوسط،  $S/H$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با ارزش بازار بالا،  $B/L$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با ارزش بازار پایین،  $B/M$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با ارزش بازار متوسط و  $B/H$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با ارزش بازار بالا است.

$$HML_{i,t} = \frac{(S/H + B/H)}{2} - \frac{(S/L + B/L)}{2} \quad (رابطه ۲)$$

$HML_{i,t}$ : اختلاف بین بازده پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های سرمایه پذیر بالا و سرمایه پذیر پایین (عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار) است و تفاوت میانگین بازده شرکت‌های با نسبت ارزش بالا و پایین را نشان می‌دهد.

$S/H$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با ارزش بازار بالا،  $B/H$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با ارزش بازار بالا،  $S/L$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با ارزش بازار پایین و  $B/L$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با ارزش بازار پایین است.

$$RPC_{i,t} = \frac{(S/R+B/R)}{2} - \frac{(S/W+B/W)}{2} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$RPC_{i,t}$ : تفاوت بازده بین پرتفوی‌های متشکل از شرکت‌های با سودآوری بالا و شرکت‌های با سودآوری پایین است. سودآوری با استفاده از نسبت سود قبل از مالیات به جمع دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود.

$S/R$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با سودآوری بالا،  $B/R$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با سودآوری بالا،  $S/W$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با سودآوری پایین و  $B/W$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با سودآوری پایین است.

$$IMV_{i,t} = \frac{(S/C+B/C)}{2} - \frac{(S/A+B/A)}{2} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$IMV_{i,t}$ : تفاوت بازده بین پرتفوی‌های متشکل از شرکت‌های با میزان سرمایه‌گذاری پایین (محافظه‌کار) و سرمایه‌گذاری بالا (جسور) است. سرمایه‌گذاری به صورت درصد رشد جمع دارایی‌ها نسبت به سال گذشته تعریف می‌شود.

$S/C$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با سرمایه‌گذاری بالا،  $B/C$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با سرمایه‌گذاری بالا،  $S/A$ : متوسط بازده شرکت‌های کوچک با سرمایه‌گذاری پایین و  $B/A$ : متوسط بازده شرکت‌های بزرگ با سرمایه‌گذاری پایین است.

## متغیرهای پژوهش و شاخص‌های اندازه‌گیری آن‌ها

### متغیر وابسته پژوهش

متغیر وابسته، بازده اضافی سهام است که از تفاوت بازده سهام و بازده بدون ریسک به دست می‌آید. بازده مجموعه مزایایی است که در طول دوره مورد نظر (یک سال، یک ماه، یک هفته و یا یک روز) به سهم تعلق می‌گیرد و نسبت به قیمت ابتدای دوره محاسبه می‌شود. بازده سرمایه‌گذاری در سهام عادی در یک دوره معین با توجه به قیمت‌های اول و آخر دوره و منافع حاصل از مالکیت و افزایش سرمایه شرکت و از رابطه ۵ محاسبه شده است (راعی و تلنگی، ۱۳۸۳).

$$R_{it} = \frac{(1+\alpha_{it}) \times P_{it} - P_{i(t-1)} + D_{it} - M}{P_{i(t-1)}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$R_{it}$ : بازده سهام  $i$  در دوره  $t$ ،  $P_{it}$ : قیمت سهام  $i$  در دوره  $t$ ،  $D_{it}$ : سود تقسیمی سهام  $i$  در دوره  $t$ ،  $M$ : آورده نقدی صاحبان سهام و  $\alpha_{it}$ : نسبت افزایش سرمایه شرکت  $i$  در دوره  $t$  است.

### متغیر مستقل پژوهش

متغیر مستقل پژوهش عبارت از سود تقسیمی، ریسک ورشکستگی، ریسک بازده سهام و اقلام تعهدی است که تأثیرگذاری آن‌ها بر بازده سهام نامشخص است. در ادامه به مطالعه تأثیرگذاری این متغیرها بر بازده خاص مدل‌های ارزش‌گذاری چند عاملی فاما و فرنچ پرداخته شده است (هیون، ۲۰۱۸).

SOD: سود تقسیمی است که با استفاده از نسبت جمع کل سود تقسیمی به ارزش بازار شرکت اندازه‌گیری می‌شود.

ZScore: ریسک ورشکستگی و میزان درماندگی مالی شرکت است که با استفاده از رابطه ۶ اندازه‌گیری می‌شود (آلتمن، ۱۹۶۸).

$$\text{ZScore} = 0.717x_1 + 0.847x_2 + 3.107x_3 + 0.420x_4 + 0.998x_5 \quad (6)$$

$x_1$ : نسبت سرمایه در گردش به جمع دارایی‌ها است،  $x_2$ : نسبت سود انباشته به جمع دارایی‌ها است،  $x_3$ : نسبت سود قبل از بهره و مالیات به جمع دارایی‌ها است،  $x_4$ : نسبت ارزش دفتری سهام شرکت (حقوق صاحبان سهام) به ارزش دفتری بدھی‌ها است،  $x_5$ : نسبت فروش (درآمد) به جمع دارایی‌ها است. در این مدل هر چه مقدار ZScore پایین‌تر باشد درجه بحران مالی شرکت بیشتر است.

VOLT: ریسک بازده است که با استفاده از واریانس بازده روزانه سهام در ۳ ماه معاملاتی قبل از پایان سال مالی سنجیده می‌شود.

TACC: نسبت اقلام تعهدی عملیاتی است و با استفاده از نسبت تفاوت سود عملیاتی و جریانات نقدی عملیاتی به ارزش بازار شرکت اندازه‌گیری می‌شود.

## ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به شرح جدول ۱، نشان داده شده است. نزدیکی مقادیر میانگین و میانه متغیرهای پژوهش و نیز مقدار اندازه اندک انحراف معیار به دست آمده، نشان‌دهنده نزدیکی توزیع متغیرهای پژوهش به توزیع نرمال است. لازم به ذکر است که ابتدا در برخی از متغیرهای پژوهش داده‌های پرت وجود داشت که با استفاده از تکنیک پیراستن نسبت به حذف آن‌ها اقدام گردید.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

عنوان	نماد	میانگین	میانه	انحراف معیار	ضریب چولگی	ضریب کشیدگی	کمینه	بیشینه	متغیرهای پژوهش
صرف ریسک سهام ماهیانه	Ri-Rf	-0/044	-0/013	-0/059	-0/699	-0/659	-0/590	1/306	صرف ریسک سهام ماهیانه
صرف ریسک بازار سرمایه	CMR	-0/012	-0/005	-0/076	-0/821	-0/763	-0/125	0/244	صرف ریسک بازار سرمایه
عامل اندازه	SMB	-0/003	-0/001	-0/060	-0/415	-0/938	-0/165	0/125	عامل اندازه
عامل ارزش بازار	HML	-0/064	-0/036	-0/130	-0/815	-0/276	-0/598	0/194	عامل ارزش بازار
عامل سودآوری	RPC	-0/014	-0/014	-0/062	-0/056	-0/130	-0/175	0/188	عامل سودآوری
عامل سرمایه‌گذاری	IMV	-0/023	-0/020	-0/046	-0/050	-0/286	-0/155	0/089	عامل سرمایه‌گذاری
سود تقسیمی	DIV	-0/048	-0/035	-0/049	-0/037	-0/479	-0/000	0/198	سود تقسیمی
ریسک ورشکستگی	ZSCORE	2/268	2/075	1/151	0/652	-0/297	-0/003	5/456	ریسک ورشکستگی
ریسک بازده سهام	VOLT	0/039	0/022	-0/049	-0/420	-0/952	-0/009	0/244	ریسک بازده سهام
اقلام تعهدی	TACC	0/011	0/013	-0/070	-0/343	-0/766	-0/197	0/175	اقلام تعهدی

در جدول ۱ نتایج حاکی از آن است که میانگین بازده اضافی ماهیانه سهام (Ri-Rf) در شرکت‌های نمونه برابر با ۰/۰۴۴ است و برابرین بازدهی ماهیانه کسب شده در شرکت‌های نمونه نزدیک به ۴ درصد مازاد بر بازدهی بدون ریسک بوده است (بالا بودن میانگین این متغیر عمدهاً مربوط به بازده‌های فوق العاده سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ است). مقادیر ضریب چولگی (۰/۶۹۹) و ضریب کشیدگی (۱/۶۵۹) این متغیر، نرمال بودن احتمالی توزیع این متغیر را مطرح می‌کند. علاوه

بر این؛ میانگین صرف ریسک بازار سرمایه (CMR) برابر با  $0/012$  است و نشان دهنده بازدهی نسبتاً مناسب مازاد بر بازدهی بدون ریسک در کل بازار سرمایه در دوره پژوهش است. همچنین میانگین متغیر اختلاف بین بازده پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های کوچک و پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های بزرگ (SMB)، برابر با  $0/003 - 0/004$  است و منفی بودن این مقدار بیانگر کوچک‌تر بودن بازده سهام شرکت‌های کوچک از بازده سهام شرکت‌های بزرگ است. میانگین متغیر اختلاف بین بازده پرتفوی‌های مشکل از سهام شرکت‌های نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین (HTML) نیز برابر با  $0/064 - 0/066$  است. منفی بودن این مقدار نشان می‌دهد که بازده ماهیانه شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری بالا، کمتر از شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری پایین بوده است. متوسط متغیر عامل سودآوری (RPC)، برابر با  $0/014$  است و لذا بازدهی ماهیانه شرکت‌های با سودآوری بالا، بیشتر از شرکت‌های با سودآوری پایین است. میانگین عامل سرمایه گذاری (IMV)، برابر با  $0/023 - 0/024$  است و بازدهی ماهیانه پایین تر شرکت‌های با سرمایه گذاری محافظه کارانه در مقایسه با شرکت‌های با سرمایه گذاری جسورانه را بیان می‌دارد.

نتایج به دست آمده از متغیرهای ناهنجاری بررسی شده نشان می‌دهد که میانگین متغیر سود تقسیمی (DIV)، برابر با  $0/042$  بوده و سود تقسیم شده نزدیک به  $4\%$  ارزش بازار سهام است. میانگین ریسک ورشکستگی (ZScore) برابر با  $2/268$  است که هر چه مقدار به دست آمده کمتر باشد، نشان دهنده ریسک ورشکستگی بالاتر است. علاوه بر این میانگین ریسک بازده سهام (VOLT) که با استفاده از واریانس بازده سهام در سه ماه معاملاتی قبل از پایان سال مالی مورد سنجش قرار گرفته، برابر با  $0/048$  است که بالاتر بودن این مقدار نشان دهنده ریسک بازده سهام بالاتر است. میانگین اقلام تعهدی عملیاتی (TACC) نیز برابر با  $0/030$  گزارش شده است.

## بررسی اعتبار متغیرها

در این بخش جهت کسب اطمینان از عدم وجود رگرسیون کاذب و روابط غیرعادی بین متغیرها به بررسی مانایی و همگرایی متغیرهای پژوهش پرداخته شده است. همچنین نتایج بررسی‌های به عمل آمده در خصوص احتمال وجود شکست ساختاری با استفاده از آزمون چاو ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون مانایی و همگرایی

آزمون همگرایی			آزمون مانایی			نماد	عنوان متغیرهای پژوهش
نتیجه	سطح معناداری	آماره تاو	نتیجه	سطح معناداری	آماره دیکی فولر		
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۱۲۲/۵۱۳	پایا	-۰/۰۰۰	-۳۷/۲۳۱	Ri-Rf	صرف ریسک سهام
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۲۵۳/۱۰	پایا	-۰/۰۰۰	-۲۳/۰۵۲	CMR	صرف ریسک بازار سرمایه
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۲۶/۱۹۶	پایا	-۰/۰۰۰	-۲۶/۰۸۵	SMB	عامل اندازه
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۳۵/۵۷۱	پایا	-۰/۰۰۰	-۳۶/۱۱۵	HML	عامل ارزش بازار
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۲۸/۷۶۱	پایا	-۰/۰۰۰	-۳۲/۹۹۰	RPC	عامل سودآوری
غیر کاذب	-۰/۰۰۰	-۲۳/۶۲۲	پایا	-۰/۰۰۰	-۲۱/۹۱۷	IMV	عامل سرمایه‌گذاری

جدول ۳. نتایج آزمون چاو (شکست ساختاری)

نتیجه	سطح معناداری	آزمون F	سال بررسی شکست ساختاری
عدم وجود شکست ساختاری	-۰/۷۰۲	-۰/۸۳۷	۱۳۹۸
عدم وجود شکست ساختاری	-۰/۶۲۳	-۱/۰۲۵	۱۳۹۹

در آزمون مانایی که با استفاده از آماره ریشه واحد دیکی و فولر تعمیم یافته (ADF) مورد بررسی قرار گرفته است، نتایج نشان می‌دهند که آماره آزمون در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار بوده است و در سطح اطمینان یاد شده متغیرهای پژوهش دارای مانایی (ایستایی) هستند و رابطه بین متغیرها به صورت منطقی (غیرکاذب) وجود دارد. نتایج آزمون همگرایی به شرح بخش دوم

جدول شماره ۲ که با استفاده از آزمون همگرایی انجل-گرانجر<sup>۱</sup> و آماره تاو<sup>۲</sup> مورد بررسی قرار گرفته نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۹۹٪ بین متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته روابط غیرعادی و رگرسیون کاذب وجود ندارد. با توجه به تغییرات شدید بازده سهام در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ و احتمال وجود شکست ساختاری در این سال‌ها، با استفاده از آزمون نقطه شکست چاو نسبت به بررسی احتمال وجود شکست ساختاری اقدام شده که نتایج به دست آمده بیانگر عدم وجود شکست ساختاری در مدل پژوهش در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ است.

### تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش

#### آزمون فرضیه نخست پژوهش: بررسی وجود تفاوت معنادار بین میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف ناهنجاری‌ها

در این بخش وضعیت بازده اضافی ماهیانه سهام در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان هر یک از ناهنجاری‌های بررسی شده، پرداخته شده است تا مشخص گردد که آیا تفاوت معناداری بین بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف وجود دارد یا خیر که با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه این امر مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور شرکت‌های نمونه را بر اساس هر یک از متغیرهای ناهنجاری به ۵ پرتفوی (پرتفوی ۱ دارای کمترین مقدار و پرتفوی ۵ بیشترین مقدار ناهنجاری) تقسیم‌بندی نموده و به مقایسه میانگین بازده اضافی سهام هر یک از این پرتفوی‌ها پرداخته شده که نتایج به دست آمده به شرح جدول ۴ مطرح شده است.

1. Engel-Granger Cointegration test

2. Tau Statistic

جدول ۴. مقایسه میانگین بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ ناهنجاری‌ها

ناهنجاری‌ها	عنوان	نماد	پرتفوی ۱ (کمترین)	پرتفوی ۲	پرتفوی ۳	پرتفوی ۴ (بیشترین)	پرتفوی ۵	آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)	
								SUD	ZSCORE
سود تقسیمی	DIV		۰/۰۴۲	۰/۰۵۴	۰/۰۴۶	۰/۰۴۱	۰/۰۳۹	***	۲/۶۱۹
ریسک ورشکستگی	ZSCORE		۰/۰۳۲	۰/۰۳۸	۰/۰۴۱	۰/۰۵۳	۰/۰۵۶	****	۷/۱۴۴
ریسک بازده سهام	VOLT		۰/۰۴۸	۰/۰۴۶	۰/۰۴۷	۰/۰۵۰	۰/۰۳۰	****	۴/۷۷۴
اقلام تعهدی	TACC		۰/۰۳۰	۰/۰۴۵	۰/۰۴۷	۰/۰۵۲	۰/۰۴۶	****	۵/۳۱۷

\* معنadar در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۹٪

نتایج به دست آمده در خصوص بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان سود تقسیمی حاکی از آن است که متوسط بازده اضافی سهام در پرتفوی با کمترین سود تقسیمی (پرتفوی ۱) برابر با ۰/۰۴۲ است و این مقدار در پرتفوی شرکت‌های با بالاترین سود تقسیمی (پرتفوی ۵) برابر با ۰/۰۳۹ است. مقدار آماره آزمون تحلیل واریانس در خصوص متغیر سود تقسیمی، برابر با ۲/۶۱۹ بوده و با توجه به سطح معنadarی به دست آمده (معنadar در سطح اطمینان ۹۵٪)، این نتیجه نشان‌دهنده رد فرض برابری میانگین گروه‌ها است و تفاوت معنadarی بین میانگین بازده اضافی سهام شرکت‌ها در پرتفوی (گروه‌های) مختلف از لحاظ میزان توزیع سود در سطح اطمینان ۹۵٪ وجود دارد. یافته‌های آزمون تحلیل واریانس در خصوص پرتفوی‌های مبتنی بر ناهنجاری‌های ریسک ورشکستگی، ریسک بازده سهام و اقلام تعهدی بیانگر آن است که در مجموع تفاوت معنadarی بین میانگین بازده اضافی سهام (صرف ریسک سهام) در پرتفوی‌های مختلف این ناهنجاری‌ها وجود داشته و نشان‌دهنده کارایی پرتفوی‌بندی انجام شده است. بنابراین؛ فرضیه نخست پژوهش مبنی بر اینکه تفاوت معنadarی بین میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌ها وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## آزمون فرضیه دوم پژوهش: بررسی ناهنجاری سود تقسیمی بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها و وجود تفاوت معنادار بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ناهنجاری

در این بخش سعی شده است تا با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ به بررسی میزان توضیح دهنده‌گی ناهنجاری سود تقسیمی پرداخته شود. بدین منظور ابتدا شرکت‌ها نمونه را در هر سال بر اساس میزان توزیع سود (سود نقدی توزیع شده) به ۵ پرتفوی تقسیم‌بندی نموده و با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ، ابتدا مقادیر بازده تعریف نشده (بازده خاص) پرتفوی‌ها (مقدار آلفای موجود در هر مدل) در هر پرتفوی اقدام خواهد شد. یافته‌های به دست نهایت نسبت به مقایسه میانگین قدر مطلق آلفا در هر پرتفوی اقدام خواهد شد. یافته‌های به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۵، نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج مدل‌های فاما و فرنچ به تفکیک پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت توزیع سود

برتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت توزیع سود										متغیرهای پژوهش/نتایج	
پرتفوی ۵ (بیشترین)		پرتفوی ۴		پرتفوی ۳		پرتفوی ۲		پرتفوی ۱ (کمترین)		نماد	نام عامل (متغیر)
-/-۳۰	***	-/-۰۱۷	-/-۰۳۳	***	-/-۰۲۴	***	-/-۰۲۱	**	$\alpha$	عرض از مبدأ	
+/-۰۸		+/-۰۲۹	***	+/-۰۰۸	*	+/-۰۱۰	**	+/-۰۱۴	**	CMR	صرف ریسک بازار سرمایه
-/-۰۰۴	*	-/-۰۱۲	-/-۰۰۱	-/-۰۰۱	-/-۰۰۱	-/-۰۰۱	-/-۰۰۶	***	SMB	عامل اندازه	
-/-۰۰۲۵	***	-/-۰۱۲۲	***	-/-۰۱۲۷	***	-/-۰۱۲۳	***	-/-۰۱۹	***	HML	عامل ارزش بازار
۱۱/۰۱	***	۲۰/۰۱۶۳	***	۵/۹۷۶	***	۲۰/۰۶۱	**	۲۰/۰۱۶	***		آماره F و معناداری مدل
+/-۰۹۴		+/-۰۷۲۴	+/-۶۶۶	-/-۳۶	-/-۳۶	-/-۳۶	-/-۷۹۵				ضریب تعیین پرتفوی
+/-۰۶۷		+/-۱۳۹	-/-۰۹۹	-/-۱۱۰	-/-۱۱۰	-/-۱۱۰	-/-۱۵۵	A ai			میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی

  

-/-۳۱	***	-/-۰۱	-/-۰۳۱	***	-/-۰۱۳	**	-/-۰۱۴	$\alpha$	عرض از مبدأ	
+/-۰۶		+/-۲۵	***	-/-۰۰۲	-/-۰۲۳	***	-/-۰۱۷	*	CMR	
-/-۰۰۴		-/-۰۱۲	-/-۰۱۳	*	-/-۰۰۱	-/-۰۰۱	-/-۰۰۵	**	SMB	
-/-۰۱۵	**	-/-۰۲۵	***	-/-۰۰۳	-/-۰۲۸	***	-/-۰۱۹	***	HML	
-/-۰۰۹	**	-/-۰۰۹	***	-/-۰۱۸	**	-/-۰۰۴	-/-۰۰۷	**	RPC	
-/-۰۰۶		-/-۰۱۳	***	-/-۰۰۴	-/-۰۰۱	-/-۰۰۴	-/-۰۰۴		عامل سودآوری	
									عامل سرمایه‌گذاری	
۶/۸۹۰	***	۱۷/۰۱	***	۸/۳۶۵	***	۶/۸۸۰	***	۱۸/۲۳۸	***	آماره F و معناداری مدل
-/-۶۲۱		+/-۷۵۳	+/-۶۵۵	-/-۶۲۰	-/-۶۲۰	-/-۶۲۰	-/-۸۱۲			ضریب تعیین پرتفوی
+/-۱۸۱		+/-۱۴۳	+/-۱۱۱	-/-۱۱۹	-/-۱۱۹	-/-۱۱۹	-/-۱۵۳	A ai		میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی

## بررسی اعتبار و قدرت مدل

مقدار آماره F و سطح معناداری به دست آمده بیانگر وجود یک مدل معنادار در تمامی پرتفوی‌های بررسی شده است. ضریب تعیین مدل در پرتفوی با سود تقسیمی پایین (پرتفوی ۱) و در مدل سه عاملی برابر با ۷۹۵/۰ و در مدل پنج عاملی برابر با ۸۱۲/۰ بوده و این بدان معناست که در این پرتفوی بر اساس مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی به ترتیب حدود ۸۰٪ و ۸۱٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل بیان شده است. در سایر پرتفوی‌ها نیز مقدار ضریب تعیین بین ۷۵٪/۰ بوده است. علاوه بر این؛ آزمون خودهمبستگی باقیمانده‌های مدل در پرتفوی‌های مختلف مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ بین بازه ۱/۵ تا ۲/۵ است که بیانگر عدم خودهمبستگی باقیمانده‌هاست و یکی دیگر از فروض رگرسیون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## نتایج به دست آمده از متغیرهای پژوهش

نتایج به دست آمده از جدول ۵ نشان می‌دهد که در پرتفوی‌های مختلف بررسی شده، در مجموع متغیرهای صرف ریسک بازار سرمایه (CMR) تأثیرگذاری مثبت و معنادار بر بازده اضافی سهام شرکت‌های بررسی شده داشته است. مثبت بودن مقدار ضریب این متغیر بیان می‌دارد که با افزایش بازده غیرعادی بازار (عامل بازار) در این مدل، بر میزان بازده اضافی شرکت‌ها افزوده شده است. همچنین متغیر عامل ارزش بازار (HML)، در مجموع تأثیر منفی و معنادار داشته است و با افزایش ارزش بازار شرکت از میزان بازده اضافی سهام کاسته شده است. علاوه بر این عامل سودآوری (RPC)، در مدل پنج عاملی فاما و فرنچ و در پرتفوی‌های مختلف نشان‌دهنده تأثیرگذاری منفی این متغیر بر بازده اضافی سهام است. در ادامه با استفاده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا (عرض از مبدأ) در هر یک از پرتفوی‌ها (مبتنی بر مقادیر توزیع سود) و مدل‌های مورد بررسی، نسبت به مقایسه قابلیت توضیح بازده اضافی سهام پرداخته شده است. هر چه مقدار قدر مطلق آلفای پرتفوی کوچک‌تر باشد بیانگر تبیین بخش بالاتری از بازده اضافی سهام توسط عوامل موجود در مدل‌های مورد بررسی است. نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۶، نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین قدر مطلق آلفا ( $|A|_{\text{off}}$ ) در پرتفوی های مختلف از لحاظ وضعیت توزیع سود

آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)	پرتفوی های مختلف از لحاظ وضعیت توزیع سود						مدل های پژوهش
	پرتفوی ۵ (بیشترین)	پرتفوی ۴	پرتفوی ۳	پرتفوی ۲	پرتفوی ۱ (کمترین)		
	۰/۱۶۷	۰/۱۳۹	۰/۰۹۹	۰/۱۱۰	۰/۱۵۵		
۲/۷۱۷	**						مدل سه عاملی
۳/۹۰۵	***	۰/۱۸۱	۰/۱۴۳	۰/۱۱۱	۰/۱۱۹	۰/۱۵۳	مدل پنج عاملی

\* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪.

یافته های به دست آمده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا، بیانگر آن است که در مدل سه عاملی در پرتفوی ۱ (کمترین مقدار توزیع سود) برابر با ۰/۱۵۵ و در پرتفوی ۵ (بیشترین مقدار توزیع سود) برابر با ۰/۱۶۷ است. این نتیجه نشان می دهد که بازده خاص (مقدار آلفا) پرتفوی بیشترین توزیع سود، بیشتر از بازده خاص پرتفوی دارای کمترین توزیع سود بوده است. علاوه بر این؛ مقدار آماره آزمون تحلیل واریانس برابر با ۲/۷۱۷ بوده و در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است. بنابراین بین بازده خاص (ضریب آلفا) در پرتفوی های مختلف سود تقسیمی تفاوت معناداری وجود دارد. یافته های مدل پنج عاملی نیز بیانگر وجود تفاوت معنادار در ضریب آلفا پرتفوی های مختلف سود تقسیمی است. مجموع نتایج به دست آمده حاکی از آن است که در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ در مجموع تفاوت معناداری بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا در پرتفوی های مختلف از لحاظ میزان توزیع سود وجود دارد. این نتیجه مطرح می کند که وضعیت توزیع سود، به عنوان یکی از ناهنجاری های بررسی شده، توانسته است میزان توضیح بازده اضافی سهام را به شکلی معنادار تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین؛ فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه سود تقسیمی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل ها در هر پرتفوی های ایجاد شده بر اساس میزان سود تقسیمی وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار می گیرد.

**آزمون فرضیه سوم پژوهش: بررسی ناهنجاری ریسک ورشکستگی بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها و وجود تفاوت معنادار بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ناهنجاری**

در این بخش با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ به بررسی میزان توضیح دهنگی ناهنجاری ریسک ورشکستگی پرداخته شده و نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۷، نشان داده شده است.

جدول ۷. نتایج مدل‌های فاما و فرنچ به تفکیک پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک ورشکستگی

پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک ورشکستگی							متغیرهای پژوهش/نتایج	
۵ پرتفوی (بیشترین)	۴ پرتفوی	۳ پرتفوی	۲ پرتفوی	۱ پرتفوی (کمترین)	نماد	نام عامل (متغیر)		
-۰/۰۰۹	-۰/۰۳۴	** *	-۰/۰۳۰	** *	-۰/۰۳۷	** *	-۰/۰۰۱	عرض از مبدأ
-۰/۰۱۷	** *	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۶	** *	-۰/۰۰۴	-۰/۰۲۹	** *	صرف ریسک بازار سرمایه
-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۱	-	-	-۰/۰۰۱	SMB	عامل اندازه
-۰/۰۳۰	** *	-۰/۰۱۴	** *	-۰/۰۲۵	** *	-۰/۰۲۱	-۰/۰۳۸	** *
-	-	-	-	-	-	-	HML	عامل ارزش بازار
۱۵۸۷	** *	** ۴/۹۱۱	۵۹/۴۶۰	** *	۵/۵۷۰	** ۴۴	-	آماره F و معناداری مدل
۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-
-۰/۷۲۸	-۰/۲۰۰	-۰/۸۸۵	-۰/۴۲۱	-	-	-۰/۸۵۴	-	ضریب تعیین پرتفوی
-۰/۱۳۶	-۰/۱۶۴	-۰/۱۱۰	-۰/۱۵۴	-	-	-۰/۱۲۵	A(αi)	میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی
۱۴۱۹	** *	** ۴/۸۵۴	** *	** ۳۴	** *	** ۴/۸۱۶	** ۳۳/۶۳۶	** *
۱۵	-	-	-	-	-	-	-	-
-۰/۷۸۵	-۰/۵۳۶	-۰/۸۹۰	-۰/۵۳۴	-	-	-۰/۸۸۸	-	ضریب تعیین پرتفوی
-۰/۱۲۲	-۰/۱۶۸	-۰/۱۲۴	-۰/۱۷۳	-	-	-۰/۱۱۸	A(αi)	میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی

\* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪

## بررسی اعتبار و قدرت مدل

مقدار آماره F و سطح معناداری به دست آمده در بخش‌های مختلف جدول بیانگر وجود مدل معنادار است. ضریب تعیین مدل در پرتفوی‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی بین ۲۰٪ تا ۸۹٪ بوده است. علاوه بر این، آزمون خودهمبستگی باقیمانده‌های مدل در پرتفوی‌های مختلف مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنج بین بازه ۱/۵ تا ۲/۵ است که بیانگر عدم خودهمبستگی باقیمانده‌هاست و یکی دیگر از فروض رگرسیون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

### نتایج به دست آمده از متغیرهای پژوهش

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که در پرتفوی‌های مختلف بررسی شده، در مجموع صرف ریسک بازار سرمایه (CMR) تأثیرگذاری مثبت و معنادار بر بازده اضافی سهام شرکت‌های بررسی شده داشته است. مثبت بودن مقدار ضریب این متغیر بیانگر آن است که با افزایش بازده غیرعادی بازار (عامل بازار) در این مدل، بر میزان بازده اضافی شرکت‌ها افزوده شده است. همچنین متغیر عامل ارزش بازار (HML) در مجموع تأثیر منفی و معنادار داشته است و با افزایش ارزش بازار شرکت، از میزان بازده اضافی سهام کاسته شده است.

در ادامه با استفاده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا (عرض از مبدأ) در هر یک از پرتفوی‌ها (مبتنی بر مقادیر ریسک و رشکستگی) و مدل‌های مورد بررسی، نسبت به مقایسه قابلیت توضیح بازده اضافی سهام پرداخته شده که نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۸، نشان داده شده است.

جدول ۸ نتایج مقایسه میانگین قدر مطلق آلفا ( $|alpha|$ ) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک و رشکستگی

آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)	پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک و رشکستگی					مدل‌های پژوهش	
	پرتفوی ۵	پرتفوی ۴ (بیشترین)	پرتفوی ۳	پرتفوی ۲	پرتفوی ۱		
۲/۴۶۰	**	۰/۱۳۶	۰/۱۶۴	۰/۱۱۰	۰/۱۵۴	۰/۱۲۵	
۳/۸۲۷	***	۰/۱۲۲	۰/۱۶۸	۰/۱۲۴	۰/۱۷۳	۰/۱۱۸	

\* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪

نتایج به دست آمده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا، بیانگر آن است که در مدل سه عاملی در پرتفوی ۱ (کمترین مقدار ریسک ورشکستگی) برابر با  $0/125$  و در پرتفوی ۵ (بیشترین مقدار ریسک ورشکستگی) برابر با  $0/136$  است. این یافته نشان می‌دهد که بازده خاص (مقدار آلفا) پرتفوی بیشترین ریسک ورشکستگی، بیشتر از بازده خاص پرتفوی دارای کمترین ریسک ورشکستگی بوده است. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه بیانگر آن است که مقدار آماره آزمون تحلیل واریانس برابر با  $2/460$  بوده و در سطح اطمینان  $95\%$  معنادار است. یافته‌های مقایسه میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده خاص) هر پرتفوی در مدل پنج عاملی نیز حاکی از آن است که بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ریسک ورشکستگی در مدل پنج عاملی فاما و فرنچ تفاوت معناداری در سطح اطمینان  $99\%$  وجود دارد. مجموع یافته‌های به دست آمده حاکی از آن است که در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ در مجموع تفاوت معناداری بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده تعریف نشده توسط مدل‌ها) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ریسک ورشکستگی وجود داشته و وضعیت این متغیر، میزان توضیح بازده اضافی سهام را به شکلی معنادار تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین؛ فرضیه سوم پژوهش مبنی بر ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ریسک ورشکستگی وجود دارد در سطح اطمینان  $95\%$  مورد تأیید قرار می‌گیرد.

**آزمون فرضیه چهارم پژوهش: بررسی ناهنجاری ریسک بازده سهام بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها و وجود تفاوت معنادار بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ناهنجاری**

در این بخش با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ به بررسی میزان توضیح دهنده‌گی ناهنجاری ریسک بازده سهام پرداخته شده که نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۹، نشان داده شده است.

جدول ۹. نتایج مدل‌های فاما و فرنچ به تفکیک پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک بازده سهام

متغیرهای پژوهش/نتایج									
نام عامل (متغیر)									
نماد									
عرض از مبدأ									
صرف ریسک بازار سرمایه									
عامل اندازه									
عامل ارزش بازار									
آماره F و معناداری مدل									
ضریب تعیین پرتفوی									
میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی									
برتفوی ۱ (بیشترین)	برتفوی ۲ (کمترین)	برتفوی ۳ برتفوی ۴ (بیشترین)	برتفوی ۵ (بیشترین)	برتفوی ۶	برتفوی ۷	برتفوی ۸	برتفوی ۹	برتفوی ۱۰	برتفوی ۱۱
-۰/۰۳۵ ***	-۰/۰۰۵ **	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۰۵ ***	-۰/۰۲۵ ***	-۰/۰۲۳ ***	-۰/۰۲۳ ***	-۰/۰۲۳ ***	-۰/۰۲۳ ***	-۰/۰۲۳ ***
-۰/۰۱۰ *	-۰/۰۲۱ **	-۰/۰۰۹ **	-۰/۰۰۹ **	-۰/۰۰۶ **	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***
-۰/۰۰۳ -	-۰/۰۰۴ -	-۰/۰۰۴ -	-۰/۰۰۴ -	-۰/۰۰۳ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -
-۰/۰۱۸ ***	-۰/۰۴۱ ***	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۱ ***	-۰/۰۱۳ ***	-۰/۰۱۳ ***	-۰/۰۱۳ ***	-۰/۰۱۳ ***	-۰/۰۱۳ ***
۱۲/۴۵۰ ***	۱۲/۹۰۸ ***	۱۲/۳۸۱ ***	۹/۹۳۳ ***	۹/۹۳۳ ***	۳/۶۹۳ **	۳/۶۹۳ **	۳/۶۹۳ **	۳/۶۹۳ **	۳/۶۹۳ **
+۰/۶۳۷ +	+۰/۶۲۷ +	+۰/۶۱۸ +	+۰/۵۶۴ +	+۰/۵۶۴ +	+۰/۱۸۱ +	+۰/۱۸۱ +	+۰/۱۸۱ +	+۰/۱۸۱ +	+۰/۱۸۱ +
+۰/۱۳۸ +	+۰/۱۷۸ +	+۰/۱۳۸ +	+۰/۱۰۷ +	+۰/۱۰۷ +	+۰/۰۹۸ +	+۰/۰۹۸ +	+۰/۰۹۸ +	+۰/۰۹۸ +	+۰/۰۹۸ +
۰/۶۲۱ **	-۰/۰۰۱ **	-۰/۰۲۲ **	-۰/۰۲۵ **	-۰/۰۲۵ **	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۴ ***	-۰/۰۲۴ ***
-۰/۰۱۳ **	-۰/۰۳۱ ***	-۰/۰۱۰ ***	-۰/۰۰۶ **	-۰/۰۰۶ **	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***	-۰/۰۰۸ ***
-۰/۰۰۲ -	-۰/۰۰۷ -	-۰/۰۰۴ -	-۰/۰۰۳ -	-۰/۰۰۳ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۰۱ -
-۰/۰۱۸ ***	-۰/۰۰۵/ ***	-۰/۰۲۶ ***	-۰/۰۰۴ ***	-۰/۰۰۴ ***	-۰/۰۰۳ ***	-۰/۰۰۳ ***	-۰/۰۰۳ ***	-۰/۰۰۳ ***	-۰/۰۰۳ ***
-۰/۰۱۰ ***	-۰/۰۰۲ **	-۰/۰۰۵ **	-۰/۰۰۳ **	-۰/۰۰۳ **	-۰/۰۰۱ **	-۰/۰۰۱ **	-۰/۰۰۱ **	-۰/۰۰۱ **	-۰/۰۰۱ **
-۰/۰۰۱ -	-۰/۰۱۱ *	-۰/۰۰۶ **	-۰/۰۱۲ **	-۰/۰۱۲ **	-۰/۰۰۸ *	-۰/۰۰۸ *	-۰/۰۰۸ *	-۰/۰۰۸ *	-۰/۰۰۸ *
۱۲/۹۲۶ ***	۱۰/۳۳۲ ***	۷/۴۳۷ ***	۶/۳۱۵ ***	۶/۳۱۵ ***	۳/۴۳۷ ***	۳/۴۳۷ ***	۳/۴۳۷ ***	۳/۴۳۷ ***	۳/۴۳۷ ***
+۰/۷۵۵ +	+۰/۷۱۰ +	+۰/۵۳۹ +	+۰/۵۰۱ +	+۰/۵۰۱ +	+۰/۲۵۵ +	+۰/۲۵۵ +	+۰/۲۵۵ +	+۰/۲۵۵ +	+۰/۲۵۵ +
+۰/۱۳۵ +	+۰/۱۹۰ +	+۰/۱۲۴ +	+۰/۱۰۸ +	+۰/۱۰۸ +	+۰/۱۰۴ +	+۰/۱۰۴ +	+۰/۱۰۴ +	+۰/۱۰۴ +	+۰/۱۰۴ +

\* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪

### بررسی اعتبار و قدرت مدل

نتایج آزمون F و سطح معناداری به دست آمده در تمامی پرتفوی‌های بررسی شده یانگر وجود معناداری مدل است. ضریب تعیین مدل در پرتفوی با ریسک بازده پایین (پرتفوی ۱) و در مدل سه عاملی برابر با ۰/۱۸۱ و در مدل پنج عاملی برابر با ۰/۲۵۵ است و این بدان معناست که در این پرتفوی بر اساس مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی به ترتیب حدود ۱۸٪ و ۲۶٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل بیان شده است. در سایر پرتفوی‌ها نیز مقدار ضریب تعیین بین ۰/۵۶٪ تا ۰/۷۵٪ بوده است. علاوه بر این؛ آزمون خودهمبستگی باقیمانده‌های مدل در پرتفوی‌های مختلف مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ بین بازه ۱/۵ تا ۲/۵ است و یانگر عدم خودهمبستگی باقیمانده‌هاست و لذا یکی دیگر از فروض رگرسیون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## نتایج به دست آمده از متغیرهای پژوهش

نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد که در پرتفوی‌های مختلف بررسی شده، در مجموع صرف ریسک بازار سرمایه (CMR) تأثیرگذاری مثبت و معنادار بر بازده اضافی سهام شرکت‌های نمونه داشته است. مثبت بودن مقدار ضریب این متغیر بیانگر آن است که با افزایش بازده غیرعادی بازار (عامل بازار)، بر میزان بازده اضافی شرکت‌ها افزوده شده است. همچنین متغیر عامل ارزش بازار (HTML)، در مجموع تأثیر منفی و معنادار داشته و با افزایش ارزش بازار شرکت، از میزان بازده اضافی سهام کاسته شده است. در ادامه با استفاده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا (عرض از مبدأ) در هر یک از پرتفوی‌ها (مبتنی بر مقادیر ریسک بازده سهام)، نسبت به مقایسه قابلیت توضیح بازده اضافی سهام پرداخته شده که نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۱۰، نشان داده شده است.

جدول ۱۰. نتایج مقایسه میانگین قدر مطلق آلفا ( $|alpha|$ ) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک بازده

آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)	پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت ریسک بازده سهام						مدل‌های پژوهش
	پرتفوی ۵ (بیشترین)	پرتفوی ۴	پرتفوی ۳	پرتفوی ۲	پرتفوی ۱ (کمترین)		
۳/۹۰۸	***	.۰/۱۳۸	.۰/۱۷۸	.۰/۱۳۸	.۰/۱۰۷	.۰/۰۹۸	مدل سه عاملی
۶/۴۶۴	***	.۰/۱۳۴	.۰/۱۹۰	.۰/۱۳۴	.۰/۱۰۸	.۰/۱۰۴	مدل پنج عاملی
* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، ** معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، *** معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪							

نتایج به دست آمده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا، بیانگر آن است که در مدل سه عاملی در پرتفوی ۱ (کمترین مقدار ریسک بازده) برابر با  $0/098$  و در پرتفوی ۵ (بیشترین مقدار ریسک بازده) برابر با  $0/138$  است. این نتیجه نشان می‌دهد که بازده خاص (مقدار آلفا) پرتفوی بیشترین ریسک بازده، بیشتر از بازده خاص پرتفوی دارای کمترین ریسک بازده بوده است. علاوه بر این؛ مقدار آماره آزمون تحلیل واریانس برابر با  $3/908$  بوده که این مقدار از لحاظ آماری معنادار بوده

است. بنابراین بین بازده خاص (ضریب آلفا) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ریسک بازده تفاوت معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪ وجود دارد. یافته‌های مدل پنج عاملی نیز بیانگر وجود نتایج مشابهی است. یافته‌های به دست آمده حاکی از آن است که در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ در مجموع تفاوت معناداری بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده تعریف نشده توسط مدل‌ها) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ریسک بازده وجود داشته و وضعیت این متغیر، میزان توضیح بازده اضافی سهام را به شکلی معنادار تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین؛ فرضیه چهارم پژوهش مبنی اینکه ریسک بازده سهام تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ریسک بازده وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار می‌گیرد.

**آزمون فرضیه پنجم پژوهش: بررسی ناهنجاری اقلام تعهدی بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها و وجود تفاوت معنادار بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان ناهنجاری**

در این بخش با استفاده از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ به بررسی میزان توضیح دهنده‌گی ناهنجاری اقلام تعهدی پرداخته شده و نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۱۱، نشان داده شده است.

جدول ۱۱. نتایج مدل‌های فاما و فرنچ به تفکیک پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت اقلام تعهدی

متغیرهای پژوهش/نتایج	نام عامل (متغیر)	پرتفوی‌های مختلف از لحاظ اقلام تعهدی					
		پرتفوی ۵ (بیشترین)	پرتفوی ۴	پرتفوی ۳	پرتفوی ۲	پرتفوی ۱ (کمترین)	
عرض از مبدأ	$\alpha$	-/-۰.۳*	-/-۰.۲۰***	-/-۰.۱۱***	-/-۰.۱۰	-/-۰.۱۹**	
صرف ریسک بازار سرمایه	CMR	-/-۰.۰۵*	-/-۰.۱۱***	-/-۰.۱۸***	-/-۰.۲۱***	-/-۰.۱۱**	
عامل اندازه	SMB	-/-۰.۰۹**	-/-۰.۰۳***	-/-۰.۰۲***	-/-۰.۰۴	-/-۰.۰۳	
عامل ارزش بازار	HML	-/-۰.۲۹***	-/-۰.۲۳***	-/-۰.۲۳***	-/-۰.۲۷***	-/-۰.۲۴***	
آماره F و معناداری مدل		۳۱/۵۸۱***	۴۰/۸۷۷***	۹/۴۳۵***	۱۰/۶۳۰***	۱۲/۲۱۴***	
ضریب تعیین پرتفوی		-/-۰.۰۵	-/-۰.۱۰	-/-۰.۰۵۲	-/-۰.۰۸۱	-/-۰.۰۶۴	
میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی	A/ai	-/-۰.۱۳۸	-/-۰.۱۱	-/-۰.۱۲۵	-/-۰.۱۲۰	-/-۰.۱۲۲	
عرض از مبدأ	$\alpha$	-/-۰.۲۸***	-/-۰.۲۹***	-/-۰.۱۳***	-/-۰.۱۶**	-/-۰.۱۹**	
صرف ریسک بازار سرمایه	CMR	-/-۰.۰۵*	-/-۰.۰۵	-/-۰.۱۶**	-/-۰.۲۱***	-/-۰.۰۷	
عامل اندازه	SMB	-/-۰.۰۸**	-/-۰.۰۵***	-/-۰.۰۲	-/-۰.۰۷	-/-۰.۰۵**	
عامل ارزش بازار	HML	-/-۰.۲۷***	-/-۰.۰۷	-/-۰.۰۲۷***	-/-۰.۰۳۹***	-/-۰.۰۲۲***	
عامل سوداواری	RPC	-/-۰.۰۸**	-/-۰.۰۴	-/-۰.۰۰۸**	-/-۰.۰۰۶	-/-۰.۰۱۰***	
عامل سرمایه‌گذاری	IMV	-/-۰.۰۷**	-/-۰.۰۱۵***	-/-۰.۰۰۵	-/-۰.۰۱۳**	-/-۰.۰۳	
آماره F و معناداری مدل		۱۸/۳۱۰***	۳۸/۸۰۳***	۶/۷۵۰***	۶/۹۲۹***	۱/۲۸۱***	
ضریب تعیین پرتفوی		-/-۰.۱۳	-/-۰.۰۰	-/-۰.۰۶۰	-/-۰.۰۲۲	-/-۰.۰۷۰	
میانگین قدر مطلق آلفا پرتفوی	A/ai	-/-۰.۱۴۳	-/-۰.۱۱۹	-/-۰.۱۴۴	-/-۰.۱۱۴	-/-۰.۱۲۹	

\* معنadar در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۹٪.

## بررسی اعتبار و قدرت مدل

آماره F و سطح معناداری مدل در تمامی پرتفوی‌های بررسی شده بیانگر معناداری مدل است. ضریب تعیین مدل در پرتفوی با اقلام تعهدی پایین (پرتفوی ۱) و در مدل سه عاملی برابر با ۰/۶۱۴ و در مدل پنج عاملی برابر با ۰/۷۰۹ است و این بدان معناست که در این پرتفوی بر اساس مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی به ترتیب حدود ۶۱٪ و ۷۱٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل بیان شده است. در سایر پرتفوی‌ها نیز مقدار ضریب تعیین بین ۵۵٪ تا ۹۰٪ بوده است. علاوه بر این؛ آزمون خودهمبستگی باقیمانده‌های مدل در پرتفوی‌های مختلف مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ بین بازده ۱/۵ تا ۲/۵ است که بیانگر عدم خودهمبستگی باقیمانده‌هاست و لذا یکی دیگر از فروض رگرسیون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## نتایج به دست آمده از متغیرهای پژوهش

نتایج به دست آمده از متغیر بازده غیرعادی بازار سرمایه (CMR)، در مدل سه عاملی فاما و فرنچ و در پرتفوی شرکت‌های با کمترین مقدار اقلام تعهدی (پرتفوی ۱) نشان‌دهنده تأثیرگذاری مثبت و معنادار این عامل بر بازده اضافی سهام پرتفوی است. مثبت بودن مقدار ضریب این متغیر نشان‌دهنده آن است که با افزایش بازده غیرعادی بازار (عامل بازار) بر میزان بازده اضافی شرکت‌ها افزوده شده است. دیگر نتایج به دست آمده در سایر پرتفوی‌ها و در مدل پنج عاملی فاما و فرنچ نشان می‌دهد که این متغیر در مجموع تأثیری مثبت و معنادار بر بازده اضافی سهام داشته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که متغیر عامل ارزش بازار (HML)، در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ تأثیر منفی و معنادار داشته و با افزایش ارزش بازار شرکت، از میزان بازده اضافی سهام کاسته شده است. دیگر نتایج بیانگر تأثیرگذاری معنادار عامل سودآوری و عامل سرمایه‌گذاری در اکثر پرتفوی‌های مدل پنج عاملی است.

در ادامه با استفاده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا (عرض از مبدأ) در هر یک از پرتفوی‌ها و مدل‌های مورد بررسی، نسبت به مقایسه قابلیت توضیح بازده اضافی سهام پرداخته شده است. هر چه مقدار قدر مطلق آلفای پرتفوی مورد نظر کوچک‌تر باشد نشان‌دهنده تبیین بخش بالاتری از بازده اضافی سهام توسط عوامل موجود در مدل‌های مورد بررسی است. نتایج به دست آمده در این خصوص به شرح جدول ۱۲، نشان داده شده است.

جدول ۱۲. نتایج مقایسه میانگین قدر مطلق آلفا ( $|A|$ ) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت اقلام تعهدی

آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)	پرتفوی‌های مختلف از لحاظ وضعیت اقلام تعهدی					مدل‌های پژوهش
	پرتفوی ۵ (بیشترین)	پرتفوی ۴	پرتفوی ۳	پرتفوی ۲	پرتفوی ۱ (کمترین)	
۰/۵۵۴	۰/۱۳۸	۰/۱۱۰	۰/۱۲۵	۰/۱۲۰	۰/۱۳۲	مدل سه عاملی
۱/۱۶۹	۰/۱۴۳	۰/۱۱۹	۰/۱۴۴	۰/۱۱۴	۰/۱۲۹	مدل پنج عاملی

\* معنادار در سطح اطمینان ۹۰٪، \*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنادار در سطح اطمینان ۹۹٪

نتایج به دست آمده از میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا، بیانگر آن است که در مدل سه عاملی در پرتفوی ۱ (کمترین مقدار اقلام تعهدی) برابر با  $0/132$  و در پرتفوی ۵ (بیشترین مقدار توزیع سود) برابر با  $0/138$  است. این یافته نشان می‌دهد که بازده خاص (مقدار آلفا) پرتفوی بیشترین اقلام تعهدی، بیشتر از مقدار آلفا در پرتفوی دارای کمترین اقلام تعهدی بوده است اما نتایج آزمون تحلیل واریانس مطرح می‌کند که تفاوت بین پرتفوی‌های مختلف در مجموع معنادار نیست. یافته‌های میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده خاص) هر پرتفوی در مدل پنج عاملی نیز بیانگر عدم وجود تفاوت معنادار بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا در پرتفوی‌های مختلف است. مجموع نتایج هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ در مجموع بیانگر عدم وجود تفاوت معناداری بین میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده تعریف نشده توسط مدل‌ها) در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان اقلام تعهدی بوده و پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان اقلام تعهدی، میزان توضیح بازده اضافی سهام را به شکلی معنادار تحت تأثیر قرار نداده است. بنابراین؛ فرضیه پنجم پژوهش مبنی بر اینکه اقلام تعهدی تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت‌ها داشته و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل‌ها در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس میزان اقلام تعهدی وجود دارد در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار نمی‌گیرد (رد می‌شود).

### آزمون فرضیه ششم پژوهش: مقایسه توضیح‌دهنده‌گی ناهنجاری‌ها در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ

در این بخش نسبت به مقایسه میزان توضیح‌دهنده‌گی بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ پرداخته شده است. بدین منظور با استفاده از آزمون مقایسه زوجی نسبت به مقایسه میانگین قدر مطلق ضریب آلفا پرتفوی‌های مختلف در هر یک از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی پرداخته شده که نتایج به دست آمده به شرح جدول ۱۳، نشان داده شده است.

جدول ۱۳. نتایج به دست آمده از مقایسه میزان توضیح‌دهنگی ناهنجاری‌ها در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ

نتایج آزمون مقایسه زوجی	تفاوت بین مدل‌ها	میانگین قدر مطلق آلفا			ناهنجاری‌ها	
		پنج عاملی	سه عاملی	نماد	عنوان	
-۱/۶۴۰	-۰/۰۰۷۷	۰/۱۴۲	۰/۱۳۴	DIV	سود تقسیمی	
-۰/۷۷۱	-۰/۰۰۳۵	۰/۱۴۱	۰/۱۳۸	ZSCOR E	ریسک ورشکستگی	
-۰/۴۹۳	-۰/۰۰۲۰	۰/۱۳۴	۰/۱۳۲	VOLT	ریسک بازده سهام	
-۱/۰۹۰	-۰/۰۰۴۶	۰/۱۳۰	۰/۱۲۵	TACC	اقلام تعهدی	

\* معنadar در سطح اطمینان ۹۹٪، \*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۵٪، \*\*\* معنadar در سطح اطمینان ۹۰٪

نتایج به دست آمده از پرتفوی‌های مبتنی بر ناهنجاری سود تقسیمی (DIV) نشان می‌دهد که میانگین قدر مطلق آلفا در مدل سه عاملی برابر با  $0/134$  و در مدل پنج عاملی برابر با  $0/142$  بوده است و میزان تفاوت بین این دو برابر با  $-0/0077$  است. این مطالعه بیانگر نزدیکی میزان میانگین قدر مطلق آلفا در این دو مدل در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ناهنجاری سود تقسیمی است. نتایج آزمون مقایسه زوجی حاکی از آن است که مقدار آماره این آزمون برابر با  $-1/640$  بوده و در سطح معنadar قرار نداشته است. بنابراین؛ تفاوت معنadarی بین میزان توضیح‌دهنگی بازده سهام در پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان سود تقسیمی در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی وجود نداشته است. یافته‌های به دست آمده در خصوص سایر ناهنجاری‌های بررسی شده نیز بیانگر آن است که تفاوت معنadarی در میزان توضیح‌دهنگی مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی در پرتفوی‌های مختلف وجود نداشته است. مجموع نتایج نشان می‌دهند که از مجموع چهار ناهنجاری بررسی شده تفاوت معنadarی بین توضیح‌دهنگی بازده اضافی سهام در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی وجود نداشته است. بنابراین؛ فرضیه ششم پژوهش مبنی بر اینکه تفاوت

معناداری بین توضیح بازده سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی وجود دارد، در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی توانایی مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ و با به کارگیری رویکرد رگرسیونی فاما و مکبٹ در توضیح مجموعه‌ای از ناهنجاری‌ها در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است. بدین منظور شرکت‌های نمونه برای دوره زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ انتخاب شد و بر اساس هر یک از متغیرهای ناهنجاری به پنج پرتفوی تقسیم‌بندی گردید و پس از مقایسه میانگین بازده اضافی سهام، به مقایسه میزان توضیح‌دهندگی پرتفوی‌های مختلف از لحاظ میزان ناهنجاری‌ها اقدام شده است. در مطالعات انجام شده از میانگین قدر مطلق ضریب آلفا (بازده تعریف نشده در مدل‌های فاما و فرنچ) در تحلیل‌های انجام شده، استفاده گردیده است و جهت تخمین مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی از رویکرد رگرسیون فاما و مکبٹ استفاده شده است. مجموع نتایج به دست آمده از روش‌های آماری به کارگیری شده نشان می‌دهد که در مجموع تفاوت معناداری بین میزان بازده اضافی سهام در تمامی پرتفوی‌های تشکیل شده بر اساس ناهنجاری‌های مورد بررسی وجود دارد که این امر به معنای کارایی پرتفوی‌بندی انجام شده است.

مجموع نتایج به دست آمده از بررسی تأثیرگذاری ناهنجاری‌ها بر توضیح بازده اضافی سهام، با استفاده از مقایسه میانگین قدر مطلق مقادیر آلفا (عرض از مبدأ) به عنوان بازده توضیح داده نشده توسط عوامل مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ صورت گرفته است، نشان می‌دهد که از میان ناهنجاری‌های بررسی شده، متغیرهای سود تقسیمی، ریسک ورشکستگی و ریسک بازده سهام در هر دو مدل سه عاملی و پنج عاملی تأثیری معنادار بر توضیح بازده اضافی سهام داشته اما ناهنجاری اقلام تعهدی در هیچ یک از مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی تأثیری معنادار بر توضیح بازده اضافی سهام نداشته است. یافته‌های پژوهش از مقایسه میزان توضیح‌دهندگی بازده اضافی سهام در پرتفوی‌های مختلف ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و

پنج عاملی فاما و فرنچ نشان می دهد که از مجموع چهار ناهنجاری بررسی شده در هیچ یک از این ناهنجاری ها، تفاوت معناداری بین توضیح بازده اضافی سهام در مدل های سه عاملی و پنج عاملی وجود نداشته است. مجموع این نتایج بیانگر آن است که تفاوت معناداری در توضیح بازده اضافی سهام در پرتفوی های مختلف بر اساس ناهنجاری های بررسی شده بین مدل های سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ وجود نداشته است. نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر با یافته های پژوهش علوي طيب و بنفدول (۲۰۲۴)، اويدکو و همکاران (۲۰۲۳)، آلتینی و همکاران (۲۰۲۳)، اکمن (۲۰۲۲)، هيون (۲۰۱۸) و فاما و فرنچ (۲۰۱۷) مطابقت دارد و در تضاد با نتایج پژوهش آنو و همکاران (۲۰۲۴)، سینگ (۲۰۲۳)، شن و همکاران (۲۰۲۲)، هيون (۲۰۱۸) و شير مردي، صامتی و شريفی رنانی (۱۴۰۳) است.

در ادامه پیشنهادهای کاربردی با توجه به فرضیه های پژوهش به ذینفعان بازارهای مالی ارائه شده است. فرضیه اول بیان می نماید که تفاوت معناداری بین میزان بازده اضافی سهام در پرتفوی های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری ها وجود دارد. همچنین فرضیه های دوم تا چهارم بیان می نماید که ناهنجاری ها تأثیر معناداری بر میزان توضیح بازده اضافی سهام شرکت ها داشته است و تفاوت معناداری بین عرض از مبدأ مدل ها در پرتفوی های ایجاد شده بر اساس میزان ناهنجاری ها وجود دارد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر در مجموع تفاوت معناداری بین میزان بازده اضافی سهام و عرض از مبدأ مدل ها در پرتفوی های مختلف تشکیل شده بر اساس ناهنجاری های بررسی شده وجود دارد که به معنای کارایی پرتفوی بندی انجام شده بر اساس متغیرهای بررسی شده است. لذا به سرمایه گذاران و سایر نقش آفرینان بازار سرمایه توصیه می گردد که در جهت اندازه گیری بازده غیرعادی در شرکت های مورد نظر خود می توانند از نتایج این پژوهش استفاده نموده و در مدل های مورد نظر خود جهت برآذش بازده اضافی سهام استفاده نمایند. همچنین باید توجه داشت که از بین متغیرهای مورد بررسی؛ سود تقسیمی، ریسک و رشکستگی و ریسک بازده سهام از مابقی متغیرها تأثیر گذاری بیشتری داشته است بنابراین به نظر می رسد که با انجام پژوهش های بیشتر شاید بتوان الگوهایی جهت برآذش بازده اضافی بر اساس این متغیرها و سایر متغیرهای موجود در

مدل‌های عاملی فاما و فرنچ ایجاد نمود. فرضیه ششم پژوهش بیان می‌کند که تفاوت معناداری بین توضیح بازده سهام در پرتفوی‌های ایجاد شده بر اساس ناهنجاری‌های مختلف در مدل‌های سه عاملی و پنج عاملی وجود دارد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در استفاده از مدل سه عاملی و پنج عاملی فاما و فرنچ وجود ندارد. لذا به سرمایه‌گذاران و پژوهشگران توصیه می‌گردد در زمان برآش بازده مورد انتظار خود می‌توانند از مدل سه عاملی جهت تسریع در اندازه‌گیری و کاهش حجم دیتای مورد نیاز استفاده نمایند.

با توجه به اهمیت موضوع پژوهش برای گروه‌های مختلف سرمایه‌گذاران، تحلیلگران، اداره‌کنندگان بورس اوراق بهادار و انجمن‌های حرفه‌ای حسابداری زمینه‌های بسیاری مانند مقایسه سایر مدل‌های اندازه‌گیری بازده غیرعادی مانند مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، مدل شارپ و ... و مقایسه آن با نتایج مدل‌های فاما و فرنچ و فاما و مکبٹ در توضیح ناهنجاری‌های بررسی شده؛ اجرای دوباره پژوهش حاضر به تفکیک صنایع به منظور کنترل عامل صنعت در نتایج به دست آمده و انجام پژوهش حاضر در شرکت‌های فرابورسی و مقایسه نتایج به دست آمده در آن پژوهش با پژوهش حاضر وجود دارد.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی است که در ذیل به آن‌ها اشاره شده است:

۱. اثرات ناشی از تفاوت در روش‌های گزارش رویدادهای مالی و حسابداری اندازه‌گیری ممکن است بر نتایج اثر داشته باشد که از این بابت تعدیلی انجام نشده است.
۲. داده‌های مرتبط با متغیرهای پژوهش از گزارش‌های رسمی مربوط به صورت‌های مالی موجود در نرم‌افزارهای کتابخانه بورس اوراق بهادار تهران بوده است که احتمالاً این صورت‌های مالی در ماه‌های بعد از بارگذاری بر روی این نرم‌افزارها در اثر عواملی مانند گزارش حسابرسی یا ... دچار تغییر می‌شوند که اثرات مربوط به این تغییرات، بنا به دلایلی مانند نبود اطلاعات منسجم مربوط به این تغییرات و کمبود وقت، در نظر گرفته نشده است.

۳. محدودیت حاکم بر روش رگرسیون، مدل‌سازی داده‌ها و تجزیه و تحلیل آماری ممکن است که بر نتایج آماری پژوهش اثر گذارد که تلاش پژوهشگر بر حداقل نمودن این خطابوده است.

۴. حذف شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های قبل از سال ۱۳۸۶ از نمونه پژوهش، می‌تواند باعث کوچک شدن نمونه گردد.

## منابع

باقی زاده، حامد، طبیی ثانی، احسان، آقابابائی، محمدابراهیم (۱۴۰۲). بررسی رابطه ارزش در معرض ریسک و بازده مقطوعی با در نظر گرفتن نقش احساسات سرمایه‌گذار در بورس اوراق بهادر تهران. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۱۱ (۴۲)، ۱۳۷-۱۷۱.

راعی، رضا، تلنگی، احمد (۱۳۸۳). مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت)، تهران، ایران.

شیرمردی، سیده نرجس، صامتی، مجید، شریفی رنانی، حسین (۱۴۰۳). نقش شوک‌های ناطمینانی مالی، مدل پنج عاملی فاما - فرنچ و مومنتوم در بازار سرمایه و تأثیرات آن بر بازده سهام. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۶ (۶۱): ۵۰-۵۴.

فرزین فر، علی‌اکبر (۱۴۰۱). ارزیابی بازده سهام با بهره گیری از تلفیق الگوی چندعاملی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و تابع جریمه (بنالتی) در بازار بورس اوراق بهادر تهران و مقایسه آن با الگوی سنج عاملی فاما و فرنچ. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادر (مطالعات مالی)*، ۱۴ (۵۶)، ۸۴-۱۰۱.

Alaoui Taib, A., & Benfeddoul, S. (2024). The Empirical Explanatory Power of CAPM and the Fama and French Three-Five Factor Models in the Moroccan Stock Exchange. *International Journal of Financial Studies*, 11(1), 47.

Altinay, A. T., Dogan, M., Ergun, B. L. D., & Alshiqi, S. (2023). The Fama & French Five Factor Asset Pricing Model: A Research on Borsa Istanbul. *Economic Studies*, 32(4).

Altman, E. (1968). Financial ratio, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(1), 589-610.

Anuno, F., Madaleno, M., & Vieira, E. (2024). Using the Capital Asset Pricing Model and the Fama–French Three-Factor and Five-Factor Models to Manage

- Stock and Bond Portfolios: Evidence from Timor-Leste. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(11), 480.
- Baghizadeh, H., Taieby Sani., E., & Aghababaei, M.E. (2023). Assessing the relationship between value-at-risk and expected returns by considering the impact of investor sentiment in the Tehran Stock Exchange, 11 (42), 137-171, (In Persian).
- Buditomo, B., Candra, S., & Soetanto, T. V. (2024). Fama and French Five-Factor Study of Stock Market in Indonesia. *International Journal of Organizational Behavior and Policy* (IJOBP), 3(1), 39-52.
- Carhart, M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of finance*, 52(1), 57-82.
- Ekman, N. (2022). The Predictive Ability of Financial Ratios on Stock Return. A study of the S&P Global 100 during 2000–2020, <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/71243>.
- Fama, E., & French, K., (2017). International tests of a five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 123(3), 441–463.
- Fama, E., & French, K. (2015). A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.
- Fama, E. F., & French, K.R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.
- Fama, E.F. and MacBeth, J.D. (1973). Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
- Farzinfar, A. (2023). Evaluating stock returns using a combination of multi-factor pricing model for capital assets and the function of penalty in Tehran Stock Exchange market and its comparison with five factors Fama and French Model. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 14(56): 84-101, (In Persian).
- Hanauer, M. X., Kononova, M., & Rapp, M.S. (2022). Boosting agnostic fundamental analysis: Using machine learning to identify mispricing in European stock markets. *Finance Research Letters*, 48.
- Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2012). Digesting anomalies: An investment approach. *The Review of Financial Studies*, 28(3), 650–705.
- Huynh, T.D. (2018). Explaining anomalies in Australia with a five-factor asset pricing model. *International Review of Finance*, 18(1), 123-135.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
- Rahman, M.A. (2022). Forecasting stock prices on the basis of technical analysis in the industrial sectors of the UK stock market. Doctoral dissertation, Cardiff Metropolitan University.
- Oyedeko, Y. O., Kolawole, O. S., Ibrahim, I., & Zharikova, O. (2023). Risk-Return Relationship in the Nigerian Stock Market: Comparative between Fama-French Five-Factor Model and Higher Moment Fama-French Five-Factor Model. *Oblik i finansi*, 99, 68-78.

- Raei, R & Talangi, A. (2008). *Advanced investment management*. Samt public Tehran, Iran, (In Persian).
- Sharpe, W.F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3): 425-442.
- Shen, H., Zheng, S., Xiong, H., Tang, W., Dou, J., & Silverman, H. (2022). Stock market mispricing and firm innovation based on path analysis, *Economic Modelling*, 95: 330-343.
- Shirmardi, S .N., Sameti, M., & Sharifi Renan, H.(2024) .The Role of Financial Uncertainty Shocks, Fama French Five Factor Model and Momentum in the Capital Market and Its Effects on Stock Returns. *Financial Accounting and Auditing Research*, 16(61), 1-50, (In Persian).
- Singh, M.P. (2023). Financial Distress Risk and Stock Return: A Review. *Economics and Commerce*, 14(01).
- Suharti, S., & Murwaningsari, E. (2024). The Effect of Profit Persistency, Business Risk and Capital Structure on Earnings Return Coefficient with Good Corporate Governance as Moderating Variable. *Journal of Applied Business and Technology*, 5(1), 1-7.



## فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی